

**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL INSTITUTO
TECNOLÓGICO METROPOLITANO - ITM**

**ELKIN OLAGUER PÉREZ SÁNCHEZ
GIOVANNI RAMÍREZ QUINTERO
NORA ISABEL GALLEGOS MOSQUERA**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN (MBA)
MEDELLÍN
2010**

**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL INSTITUTO
TECNOLÓGICO METROPOLITANO - ITM**

**ELKIN OLAGUER PÉREZ SÁNCHEZ
GIOVANNI RAMÍREZ QUINTERO
NORA ISABEL GALLEGOS MOSQUERA**

Tesis de grado para optar el título de Magister en Administración

**Robert NG Henao
Director de Tesis**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN (MBA)
MEDELLÍN
2011**

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, febrero de 2011

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a quienes hicieron posible la realización de este proyecto.

A las directivas del ITM, que con su apoyo hicieron posible la culminación de este sueño

A Alba Luz, la incansable asesora que siempre estuvo ahí para animarnos y mostrarnos el camino.

Al coordinador y los docentes de la maestría, en especial a Robert, Oscar y Cristian quienes con sus enseñanzas permitieron alcanzar las metas propuestas.

A nuestras familias, quienes aportaron con el sacrificio de algunos espacios

A los compañeros del ITM, por sus aportes para el mejoramiento del proyecto.

A todos nuestros amigos, quienes estuvieron a nuestro lado en todo momento.

RESUMEN ANALÍTICO

TIPO DE DOCUMENTO: Tesis de Grado

ACCESO AL DOCUMENTO: UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

TÍTULO: MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO - ITM

AUTORES: GALLEGO MOSQUERA Nora Isabel, RAMÍREZ QUINTERO, Giovanni y PÉREZ SÁNCHEZ, Elkin Olaguer

UNIDAD PATROCINANTE: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad de Medellín

PALABRAS CLAVES: Gestión, conocimiento, modelos, capital intelectual, conocimiento tácito, conocimiento explícito, información, datos, gestión del conocimiento, know how, mapas de conocimiento, tecnologías de la información.

DESCRIPCIÓN: informe final de investigación de tesis de maestría en la que se propone un modelo de gestión del conocimiento para institución universitaria Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín- Colombia.

A partir de la revisión del estado del arte y de la fundamentación en un marco conceptual, se identifican las dimensiones cualitativas y cuantitativas a investigar, se hace un análisis comparativo de diversos modelos identificando sus fortalezas. La parte final presenta el modelo construido a la luz de la investigación realizada, las conclusiones y recomendaciones originadas en el trabajo investigativo.

FUENTES: el trabajo de investigación cuenta con aproximadamente 120 referencias bibliográficas.

- ÁLVAREZ, G.(1992a). El constructo "clima organizacional". Concepto, teorías, investigaciones y resultados relevantes. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, 11(1-2), 225-50.
- BROOKING, Annie (1997), "El Capital Intelectual", Paidós Empresa, Barcelona.
- CARRIÓN, Juan. (1999), "Capital Intelectual y Gestión del Conocimiento. La Oportunidad de los Portales de Empresa en la Era del Conocimiento". Base Informática
- DAVENPORT, Thomas H., Prusack, Laurence. Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Prentice Hall., 2001.
- EDVINSSON L., MALONE M. S. (1999). El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. España: Gestión 2000.

- FERNÁNDEZ E. Estrategia de Innovación. Madrid: Thomson, 2005
- GALIANO GIL, Jesús Miguel. Algunas reflexiones acerca de liderazgo. Argentina: El Cid Editor | apuntes, 2009. p 5.
- HALPIN, A.(1976). Theory and research in administration. New York: McMillan Inc.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO Plan de Desarrollo 2008 - 2012

CONTENIDOS: el informe de investigación corresponde al esquema de trabajo de tesis. Se presenta una justificación y estudios relacionados con experiencias alrededor de modelos de gestión del conocimiento. En el marco de referencia se presenta un recorrido histórico por diferentes experiencias en la construcción de modelos de gestión del conocimiento para diferentes tipos de organizaciones.

METODOLOGÍA: teniendo en cuenta que el objetivo es construir un modelo, se utiliza una metodología de tipo cualitativo ya que se hace una valoración de todas las perspectivas dentro de la misma, se atiende un caso particular, se desarrolla en contextos naturales y es fundamentalmente interpretativa, prestando especial atención al contexto en el cual se desempeñan los participantes.

De acuerdo con las clasificaciones establecidas por diversos autores se puede plantear como de corte cualitativo, ya que utiliza una metodología empírico – analítica, donde se trabajó con varios modelos de GC identificando sus características esenciales.

CONCLUSIONES:

- Se logró la documentación de un marco teórico, conceptual y metodológico que posibilitó la construcción de un modelo de GC propio para el contexto del ITM, articulado con los requerimientos y características de la comunidad académica institucional
- El modelo de GC propuesto para el ITM, permitirá que la institución sea más competente a través de la Gestión de conocimientos, siempre y cuando logre desarrollar la capacidad de aprender, cada vez con mayor rapidez, elevando la capacidad de aprendizaje a través del avance entre los distintos niveles de contenido en la mente humana: datos, información, conocimiento, comprensión y sabiduría.

Fecha Elaboración resumen: Diciembre de 2010

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO.....	11
INTRODUCCIÓN	13
1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	14
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
3. OBJETIVOS.....	16
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4.1 EL CONOCIMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN	17
4.1.1 Historia del conocimiento.	17
4.1.2 Características del Conocimiento.....	23
4.1.3 El conocimiento en la organización y el aprendizaje organizativo.....	24
4.1.4 El conocimiento como recurso estratégico.....	26
4.1.5 Dimensión epistemológica y ontológica del conocimiento.....	28
4.1.6 La creación del conocimiento en las organizaciones.	28
4.1.6.1Tipos de conocimiento.	30
4.1.6.2Modelos de conversión del conocimiento	30
4.1.6.3Condiciones para la creación de conocimiento en las organizaciones.	32
4.2 EL CAPITAL HUMANO	33
4.2.1 El capital intelectual.....	34
4.2.2 Capital Estructural.	35
4.2.3 Capital Relacional.	36
4.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, USO, ALCANCES Y OBJETIVOS	36
4.3.1 El Conocimiento y la Gestión.	38
4.3.2 Tipología de modelos para la gestión del conocimiento.....	40
4.3.2.1Gestión del conocimiento de primera, segunda y tercera generación.	41
4.4 ¿QUÉ ES UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA?	52
4.5 ASPECTOS PARA DISEÑAR Y EJECUTAR PROYECTOS DE GC	55
4.5.1 Creación de entornos favorables al conocimiento.....	55
4.5.2 Producción de conocimiento.	55
4.6 MODELO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (BÚSQUEDA, SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN, PROCESAMIENTO)	56
4.6.1 Medición del capital intelectual.....	57
4.6.2 Herramientas para la gestión del conocimiento.....	58
4.6.3 Herramientas para diagnóstico inicial de la GC.....	58

4.6.4	Herramientas para definición de los objetivos del conocimiento.	59
4.6.5	Herramientas para apoyar los procesos de Producción, Almacenaje, Actualización, Circulación y Utilización de Conocimientos.	60
4.6.6	Crear y mantener la Memoria Organizacional: los Bancos de Contenidos.	60
4.6.7	Herramientas de apoyo a la Creación y Aprendizaje.	61
5.	EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO: UNA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO	71
5.1	RESEÑA HISTÓRICA DEL ITM.	71
5.1.1	Filosofía.....	72
5.1.2	Objetivos.	74
5.1.3	Retos.	75
5.1.4	Procesos.	77
5.1.5	Política y Objetivos de Calidad.....	78
5.1.6	Gestión por Procesos.....	79
5.1.7	Mapa de Procesos.	80
5.1.8	Estructura.	82
5.1.9	Coordinadores de Área.	88
5.1.10	Instancia Administrativa.....	90
5.1.11	Instancia Académica	100
5.2	LA CULTURA Y EL CLIMA ORGANIZACIONAL DEL ITM.....	103
6.	CUADRO COMPARATIVO DE MODELOS DE GC.	116
7.	MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO	124
7.1	PREMISA.....	124
7.2	OBJETIVO.	124
7.3	ASUNCIONES BÁSICAS.	124
7.4	DIMENSIÓN DE LA GC EN EL ITM.	125
7.5	CARACTERÍSTICAS DEL MODELO.	126
7.6	ETAPAS PARA LA GC EN EL ITM.....	126
7.7	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO.....	127
7.8	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL MODELO	127
8.	METODOLOGÍA	134
9.	CONCLUSIONES	135
10.	RECOMENDACIONES	137
	BIBLIOGRAFÍA.....	138
	CIBERGRAFÍA.....	143

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Tipos de Activos.....	28
Tabla 2. Conocimiento Tácito y explícito	30
Tabla 3. Elementos del desarrollo de las tres generaciones de gestión del conocimiento	58
Tabla 4. Estructura organizacional del ITM	84
Tabla 5. Cuadro Comparativo De Modelos De Gc.....	117

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Dimensión epistemológica y ontológica del conocimiento.....	29
Figura 2. Espiral de Conocimiento	31
Figura 3. Contenido del conocimiento creado por las cuatro formas	31
Figura 4. Modelo de cinco fases de creación del conocimiento organizacional.....	33
Figura 5. Modelo de gestión del Conocimiento de Primera Generación	43
Figura 6. Modelo de Gestión del Conocimiento de Segunda Generación	44
Figura 7. Ciclo de Vida del Conocimiento	46
Figura 8. Modelo de gestión del Conocimiento de Tercera Generación	51
Figura 9. Política de Excelencia Académica	76
Figura 10. Política de Excelencia Académica	77
Figura 11. Esquema de un proceso	80
Figura 12. Mapa de procesos y procedimientos del ITM	81
Figura 13. Carta Organizacional	88
Figura 14. Modelo de gestión del conocimiento propuesto para el ITM	127

GLOSARIO

- **ACTIVO:** elemento capaz de crear valor.
- **ACTIVO FINANCIERO:** efectivo, seguros, cuentas, activos que representan valor financiero, es decir, aquellos medios que tienen la posibilidad de adquirir activos físicos.
- **ACTIVO FÍSICO O TANGIBLE:** herramientas, equipos, inventarios, es decir, todo aquello que representa capital real.
- **ACTIVO INTANGIBLE:** conjunto de recursos y capacidades difíciles de intercambiar, imitar o sustituir, escasos, complementarios, duraderos, apropiables, y que confieren a la empresa una ventaja competitiva. Principalmente son: la estrategia, la filosofía del negocio y cultura, las personas, los sistemas y recursos de información, las relaciones con clientes y proveedores, las alianzas con otras organizaciones y la reputación e impacto en el mercado.
- **APRENDIZAJE ORGANIZATIVO:** proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios o mejoras de conducta con la finalidad de afrontar los retos futuros de la organización.
- **CAPACIDAD:** facultad de gestionar adecuadamente los recursos para realizar una determinada tarea dentro de la empresa.
- **CAPITAL CLIENTE:** conocimiento de canales y de las relaciones con los clientes.
- **CAPITAL ESTRUCTURAL:** conocimiento relativo a la estructura interna de la organización: modelos, estrategia, cultura, sistemas tecnológicos y administrativos, recursos de información que son patrimonio de la empresa.
- **CAPITAL HUMANO:** conocimiento útil para la empresa que poseen las personas y equipos de la misma, así como su capacidad para regenerarlo.
- **CAPITAL INTELECTUAL:** conjunto de activos intangibles tales como conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con clientes y proveedores y destrezas profesionales que generan valor o tiene potencial de generarlo en el futuro; la capacidad de los activos intangibles, es decir, la habilidad para transformar el conocimiento y el resto de los activos intangibles en recursos generadores de ventajas competitivas para las empresas.
- **CAPITAL RELACIONAL:** calidad y sostenibilidad de las relaciones de la empresa con el exterior.
- **COMPETENCIAS:** repertorio de conocimientos (suma de experiencia, habilidades y comportamientos) que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada.
- **CONOCIMIENTO:** conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal.
- **DATO:** registro de transacciones.

- **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO:** capacidad para generar valor basándose en las personas y en una gestión eficaz del capital intelectual con la finalidad de alcanzar los objetivos estratégicos.
- **GLOBALIZACIÓN:** es el proceso según el cual hechos, decisiones y actividades de toda índole (política, cultural y económica) que se desarrollan en un punto del planeta tienen importantes implicaciones en otros lugares.
- **INFORMACIÓN:** colección de datos que tienen significado para el usuario en un momento determinado.
- **MODELOS DE GESTIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL:** modelos de medición del capital intelectual desarrollados por varias organizaciones (Skandia, Dow Chemical, Canadian ImperialBank,...) con la finalidad de desarrollar indicadores para medir, informar y gestionar los recursos organizativos basados en el conocimiento.
- **MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO:** modelos que pretenden justificar el flujo de conocimiento útil dentro de la organización, desde su captación hasta su uso posterior, para conseguir directa o indirectamente los objetivos estratégicos.
- **NUEVA ECONOMÍA:** la nueva economía es el término acuñado para reflejar el impacto que ha tenido la entrada de los avances tecnológicos y los medios masivos de comunicación sobre la economía. Se fortalece con la convergencia de tres sectores principales: computación, comunicaciones y contenido creando un nuevo sector industrial que se define como Nueva Economía.
- **RECURSO:** medio que sirve para alcanzar un objetivo marcado de antemano.
- **SISTEMAS DE INFORMACIÓN:** conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información para facilitar la coordinación de los Diseños y creación de un Sistema de Soporte a la toma de Decisiones que mida el Capital Intelectual de las empresas
- **SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN:** la Sociedad de la Información es una etapa más en el proceso permanente de desarrollo del conocimiento y de acumulación de capital humano y de capital organizativo de las empresas. En este nuevo entorno tecnológico, la información aumenta su valor económico, circula, se intercambia, se acumula, facilita la mejora de los procesos productivos y estimula la introducción de nuevos bienes y servicios.
- **SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO:** término asociado a la realidad empresarial presente (y futura) en la cual el conocimiento se convierte en el principal factor de producción de las organizaciones empresariales, dejando en un segundo plano los tradicionales factores productivos: tierra, trabajo y capital.
- **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN:** tecnologías (informáticas y afines) utilizadas para implementar los sistemas de información de las organizaciones empresariales.
- **TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES:** teoría que se centra en investigar los recursos y capacidades de una empresa para explicar mediante su posesión y control los resultados a lo largo del tiempo con finalidad de servir de base a la formulación de su estrategia.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el rol del conocimiento en las organizaciones ha cambiado debido a los nuevos paradigmas asociados a las sociedades de la información y el conocimiento, es por eso que las empresas vienen realizando grandes esfuerzos para manejar este nuevo activo, para así satisfacer las necesidades del cambiante mercado. Bajo estas perspectivas, las tecnologías de información y la comunicación ayudan a establecer algunas condiciones importantes a la hora de la implementación de procesos de gestión del conocimiento.

El presente trabajo pretende desarrollar un modelo de gestión del conocimiento, tanto desde el punto de vista organizacional como desde la base tecnológica necesaria para el funcionamiento del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) que permita elevar la calidad institucional, la pertinencia social y la transferencia de conocimiento desde el ITM a los diferentes estamentos universitarios y a la comunidad en general.

Se quiere llegar entonces hasta el desarrollo y la implementación de un modelo Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información orientado a aprovechar las fortalezas que tiene la institución y encaminar las oportunidades que brindan las coyunturas actuales en cuanto a la gestión del conocimiento para lograr una proyección a largo plazo de los desarrollos institucionales en bien de la comunidad.

Este proyecto lo hemos dividido en cuatro grandes partes, en el Capítulo 1, se plantea el problema, los objetivos y la importancia o justificación de la investigación; en el Capítulo 2, se presenta el referente conceptual del trabajo haciendo especial énfasis en el conocimiento, la gestión del conocimiento y el ITM; en el capítulo 3, se incorporan las orientaciones metodológicas que nos lleven a la consecución de los datos que permitan alcanzar los objetivos propuestos; en el Capítulo 4. Se organizarán y presentarán los resultados a fin de entregar un modelo de gestión del conocimiento acorde a las necesidades institucionales del ITM.

1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL INSTITUTO
TECNOLÓGICO METROPOLITANO - ITM

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En los últimos años se ha dado una profunda transformación en la gestión de las organizaciones, todo está cambiando de era a una gran velocidad. A la velocidad se deben agregar otros elementos como la complejidad y el caos que nos rodean, las organizaciones han evolucionado hacia un modelo que asemeja uno de los órganos más complejos creados por el desarrollo evolutivo, la red de neuronas que conforman el cerebro. La red puede llegar a tener vida propia, inteligencia y capacidad de aprendizaje.

Innovar no es opcional, supone sobrevivir o no a los cambios capitalizarse en este entorno supone tener el mejor talento bien formado motivado y comprometido; innovar supone asumir riesgos, aprender de los fracasos, promover y alimentar la creatividad, las nuevas ideas; valorar el aprendizaje y el desaprendizaje.

La fuente principal de la ventaja competitiva de las empresas reside en el capital intelectual que posee, es decir, en la sumatoria de los conocimientos tácito y explícito de su personal, en los activos de conocimiento explícitos en las TIC, en las relaciones con el entorno y sus clientes, en el manejo del negocio alrededor del cual opera y en los activos de conocimiento que desarrolla la institución, es decir, pasar de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento

2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Consultados los modelos: Espiral del Conocimiento (Nonaka y Takeuchi de 1995), Navigator de Skandia (Edvinsson y Malone de 1997), Canadian Imperial Bank (Sain-Onge de 1996), Intellectual Assets Monitor (Sveiby de 1997), Gestión del Conocimiento (KPMG Consulting de Tejedor y Aguirre, 1998) y el Modelo Integrado Situacional MIS (Manuel Riesco González de 2006); podemos afirmar que el ITM carece de un modelo de gestión del conocimiento que le permita identificar los factores clave de éxito, entendidos como los elementos que el ITM es capaz de controlar y desarrollar con éxito para lograr sus objetivos; ampliar su oferta de servicios, maximizar el valor de la institución en el medio y hacer del conocimiento un recurso estratégico a nivel individual y colectivo por medio de la sumatoria del saber, la experiencia y la reflexión de todo el talento humano .

Lo anterior nos genera el siguiente interrogante ¿Es viable el diseño de un modelo de gestión del conocimiento para una organización de Educación superior con las características del ITM?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Construir un modelo de gestión del conocimiento (GC) para el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una exploración de diferentes modelos de gestión del conocimiento con el fin de identificar elementos que puedan ser aplicados en el ITM.
- Proponer elementos para la visión prospectiva del ITM a la luz de un modelo de GC.
- Definir la arquitectura del modelo de gestión de conocimiento para el ITM.
- Elaborar el modelo de gestión del conocimiento para el ITM.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 EL CONOCIMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN

4.1.1 Historia del conocimiento. En la antigüedad, el hombre occidental quería ser sabio; luego el hombre moderno quiso ser conocedor; el hombre contemporáneo parece contentarse con estar informado y posiblemente el hombre futuro no esté interesado en otra cosa que en tener datos. Cabría preguntarse, ¿qué es entonces el conocimiento?

En la era de la información, el conocimiento es la base de la competitividad organizacional y el recurso más estratégico con el que cuentan las organizaciones (Drucker: 1992). El conocimiento a diferencia de la información no está en las bases de datos sino en las personas, por lo cual identificar y transmitir conocimiento clave es uno de los principales retos de la humanidad.

Muchos autores hablan de la gestión del conocimiento como un imperativo para la supervivencia de las organizaciones, sin en algunos casos saber que es el conocimiento.

A la hora de establecer una definición práctica del término ‘Conocimiento’, muchas son las versiones existentes, es necesario realizar un análisis objetivo de ellas. La real academia española¹ define “Conocimiento” como “Acción y efecto de conocer”, donde ‘conocer’ se define como “averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas”.

Desde el punto de vista de las tradiciones filosóficas se han planteado, para explicar el conocimiento humano, dos grandes tradiciones el racionalismo y el empirismo (Arbonés:2006). En la Grecia de la Academia surge el idealismo, cuyo máximo exponente es Platón. Este término, acuñado en el siglo XVII, se aplica a la doctrina caracterizada por el predominio de las ideas, el mundo ideal y dialéctico de la lógica y el pensamiento, sobre la realidad y la experiencia.

Se establece que el conocimiento son las “creencias justificadas por la verdad”, concepto introducido por Platón. Bajo esta idea se entiende que conocimiento son las creencias, aunque erradas, que son respaldadas por la verdad aparente. Un ejemplo de aquellas verdades erradas son las Teorías y Leyes Físicas, las que han tenido que evolucionar constantemente sobre la base de las observaciones que las contradicen. De hecho, el físico y premio Nobel Max Borh comentó: “la

¹ Diccionario de la Real Academia Española”, Real Academia Española, 1993.

física, dado como la conocemos, estará terminada en seis meses”², sin embargo, son las nuevas observaciones y descubrimientos los que nos hacen entender que las posibilidades están recién comenzando.

Este tipo de pensamiento establece como premisa la famosa frase de Descartes, “Pienso, luego existo”. Este concepto establece la separación entre el ente pensante y el cuerpo que habita, por lo que debe considerarse que la verdad absoluta puede ser obtenida a través del pensamiento deductivo, sin necesidad de interacción o percepción sensorial. Por esto, el pensamiento occidental establece que es necesario entender el conocimiento como el entendimiento auténtico y total que está más allá de las pruebas posibles. Sin embargo, el filósofo Johan Hessen³ establece que el conocimiento es la imagen percibida por el sujeto conforme al objeto observado, dado que le es imposible conocer la totalidad del objeto. Esta visión se presenta como contraste a la establecida por Descartes, dado que se considera necesario el medio a través del cual se percibe el objeto.

Influido por Sócrates, Platón estaba convencido de que el conocimiento podía alcanzarse. Para él, el conocimiento debía ser certero e infalible y tener como objeto lo que es en verdad real, en contraste con lo que lo es sólo en apariencia (Gutiérrez: 1972). Para ello, distingue entre dos niveles de saber: opinión y conocimiento. Considera opinión las afirmaciones sobre el mundo físico o visible, incluyendo las observaciones y proposiciones de la ciencia; algunas de estas opiniones están bien fundamentadas y otras no, pero ninguna de ellas debe ser entendida como conocimiento verdadero.

Mientras que el conocimiento es el punto más alto del saber porque concierne a la razón en vez de a la experiencia. La razón, utilizada de forma debida, conduce a ideas que son ciertas y los objetos de esas ideas racionales son los universales verdaderos, las formas eternas o sustancias que constituyen el mundo real. Rechaza así al empirismo, corriente filosófica que afirma que todo conocimiento se deriva de la experiencia, y cuyo defensor en aquella época fue Aristóteles.

La corriente contrapuesta al idealismo fue el empirismo epistemológico de Aristóteles (Gutiérrez: 1972). Consideraba que la experiencia es la base del conocimiento verdadero y que la percepción (el doxa), que había sido desechada por Platón como conocimiento impreciso y engañoso, es el punto de partida necesario y obligatorio, no sólo de toda la filosofía, sino de todas las ciencias. Para él, el conocimiento comienza en los sentidos, y las captaciones de los sentidos son aprehendidas por el intelecto en forma de imágenes (phantasmata). Cuando el

² Esta afirmación fue hecha por Borh en 1928 basada en el reciente descubrimiento hecho por Dirac de la ecuación que gobernaba el electrón. Stephen Hawking, “Historia del tiempo del Big Bang a los Agujeros Negros”, RBA Editores, 1993, p. 202.

³ Johan Hessen “teoría del conocimiento” editorial losada, argentina, 1926

entendimiento se abstrae, surge el universal, generándose así el concepto. De esta forma se llega al conocimiento suprasensible.

Luego, Aristóteles distingue varios tipos de conocimiento: Experiencia (empiréia) que es el conocimiento de cosas concretas, materiales, pero sin preguntarse el porqué de las cosas; Ciencia (episteme) que es el conocimiento de las causas y principios de las cosas, la captación de la esencia del ser y de sus principios indemostrables, y la Inteligencia (noûs) que es el conocimiento de los primeros principios, indemostrables e imposibles de obtener a través de la experiencia; (de ellos sólo se tiene intuición y esto es la sabiduría). Aristóteles no admite la reminiscencia ni el innatismo; sostiene que la mente al nacer es tamquam tabula rasa en la que nada existe, es vacío.

En la Edad Media los Doctores de la Iglesia lideran las corrientes filosóficas incorporando al pensamiento Occidental el idealismo y el empirismo. San Agustín (354-430) hace suyas las ideas platónicas y considera como único conocimiento verdadero el de las formas universales, manteniendo, en contra de los escépticos, la posibilidad de conocer la verdad. San Agustín busca el prototipo de la verdad en las verdades matemáticas, cuando dice que sus proposiciones son de vigencia universal para cualquiera que tenga razón. Aquí halla san Agustín lo que debe ser verdad para todo espíritu racional: las reglas, ideas y normas.

Tomás de Aquino coincidió con Aristóteles en considerar la percepción como el punto de partida, y la lógica como el procedimiento intelectual para llegar a un conocimiento fiable de la naturaleza. Todo conocimiento, mantenía, tiene su origen en la sensación, pero los datos sensibles pueden hacerse inteligibles sólo por la acción del intelecto, que eleva el pensamiento hacia la aprehensión de tales realidades inmateriales.

Tras los oscuros años de la Edad Media, llega, en el siglo XV, el Renacimiento. Durante este período histórico tienen lugar cambios muy importantes que afectan a todas las ciencias.

Se produce un salto desde la concepción medieval teocéntrica hasta una visión del mundo antropocéntrica, en la que el hombre es el autor de su propio destino por medio de su trabajo. Se exalta aquí la fortaleza de la voluntad humana, capaz de dominar su destino y capaz de darse a sí mismo un destino propio. En lo que respecta a la filosofía, la Escolástica es incapaz de responder de un modo satisfactorio a hechos fundamentales de la naturaleza, de la vida social y espiritual del hombre. Es necesario un nuevo criterio de verdad que sustituya la autoridad escolástica. Descartes y Francis Bacon serán los encargados de proporcionar, a principios del siglo XVII, los pilares del pensamiento moderno.

A lo largo del siglo XVII, en Europa se habla de dos modos de hacer filosofía. Por un lado la filosofía continental, donde la razón y el sistema cartesiano han

impuesto su dominio. Y por otro lado, la filosofía británica, donde la raíz última de los contenidos de la razón está en la experiencia, de cuyos límites el conocimiento humano no puede escapar. Desde entonces, la lucha de la Gnoseología (Teoría filosófica de la ciencia) está determinada, sobre todo, por la oposición entre realismo e idealismo. En resumen, la filosofía moderna se caracteriza por la vuelta al sujeto (filosofía del yo). Este giro fue posible de dos modos: la vuelta al sujeto como ser sensible (empirismo) y la vuelta al sujeto como ser racional (racionalismo).

El empirismo supone una pérdida de confianza en la razón, reduciendo la misma a la percepción sensorial y tratando de demostrar que el conocimiento sensible es el único conocimiento válido; se critica a la metafísica porque ésta niega el valor de la experiencia.

Se prescinde de todo aquello que predominó durante siglos en el pensamiento occidental. Ya no tienen valor las verdades eternas e inmutables, ya no tienen nada que hacer los valores eternos, universales, esos que trascienden los casos particulares, ya no se puede sobrepasar el límite de la experiencia. Incluso quizá desde el empirismo se impongan ya los sentidos sobre la mente, lo útil por encima de lo ideal, la parte sobre el todo.

Se considera a Sir Francis Bacon (1561-1626) como el primer empirista, ya que rechazó el método escolástico, que se guiaba solamente por la razón, y propuso la experiencia metódica. Éste método para descubrir las leyes rectoras de los fenómenos consistía: en primer lugar, observar los hechos para verificarlos como producto de la experiencia; luego, clasificarlos; y, por último, razonar pasando de lo particular a lo general. Así, desarrolló el método inductivo, que trata de dominar la naturaleza interrogándola para obtener unos axiomas capaces de interpretar las observaciones. Este método se opone al deductivo aristotélico, que deducía los axiomas medios de los más generales.

La conocida frase: el conocimiento es poder (a veces en la forma de la información es poder) se debe a Bacon, (Valhondo,: 2002) aunque frecuentemente se expresa fuera de contexto. La cita completa es la siguiente: «conocimiento es poder, no mero argumento u ornamento. El conocimiento y el poder son la misma cosa, pues cuando la causa no se conoce, el efecto no se produce. Para dominar la naturaleza es preciso obedecerla... la sutilidad de la naturaleza es mucho mayor que la sutilidad de los sentidos y la comprensión».

Tomas Hobbes (1588-1679), siguiendo la línea empirista, afirmó que «el origen de todos los pensamientos es el que nosotros llamamos sentido (ya que no existe ninguna concepción de la mente humana que antes, en todo o en parte, no haya sido generada en los órganos de los sentidos). El resto procede de aquel origen». Estas dos corrientes de pensamiento continúan su oposición a lo largo del tiempo, con Aristóteles, Kant, Hegel , Marx, Descartes y Locke.

Desde el punto de vista Oriental, se establece la inseparabilidad entre el ente pensante y su hábitat, con lo que se establece que el conocimiento refleja la percepción del objeto en observación a través del medio que permite conocerlo. Esta visión representa en gran parte el pensamiento de Hessen.

El conocimiento es un recurso que se ha convertido en un activo con un enorme potencial para cambiar el mundo debido a los avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En el mundo actual desde el punto de vista económico, social y cultural, el conocimiento es un elemento esencial para la economía de la información e implica la creación de herramientas que permitan una gestión adecuada y pertinente del conocimiento.

El conocimiento, igualmente puede definirse como aquella información almacenada en una entidad y que puede ser utilizada por la inteligencia de acuerdo a ciertos objetivos. Se puede dividir el conocimiento en dos grupos: uno natural que pertenece a los organismos vivos con sistema nervioso y el otro, artificial, que poseen aquellos mecanismos que simulan o reproducen parcialmente al sistema natural. En el caso del hombre, el conocimiento es producto de procesos mentales que parten de la percepción, el razonamiento o la intuición. En ese sentido, uno de los conceptos fundamentales para el conocimiento es la capacidad de relación o asociación entre éstos.

Según Puleo⁴ (1985), el conocimiento como información específica de algo puede referirse a dos aspectos fundamentales: su forma y contenido. La forma es primordial al analizar las condiciones por las cuales algo puede llegar a ser objeto del conocimiento. El contenido se produce bajo influencias externas y donde se pueden diferenciar dos actividades de la mente: percibir y concebir. Percibir es una actividad de la mente por medio de la cual llegan al cerebro estímulos del exterior realizando de esta manera un proceso cognitivo. De otro lado, concebir es la actividad mental mediante la cual resultan conceptos e ideas a partir de los estímulos percibidos, los cuales determinan a su vez los conceptos de entender y comprender que hacen que el proceso cognoscitivo culmine en aprendizaje. Se debe diferenciar el entender de comprender, se entiende un hecho, una relación, una palabra, un método, en cambio, se comprende una serie, un sistema, un plan. La comprensión es una aptitud elevada del pensamiento humano.

Para Muñoz Seca y Riverola⁵ (1997) el “conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada”.

⁴ PULEO, Francisco. **Paradigmas de la Información**. Universidad de Los Andes, Consejo de Publicaciones: Burroughs de Venezuela. 1985

⁵ MUÑOZ SECA, B.; RIVEROLA, J. **Gestión del Conocimiento**, Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Universidad de Navarra, Folio, Barcelona. 1997

El Conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente. Existen múltiples definiciones de conocimiento, desde las clásicas y fundamentales como una creencia cierta y justificada, a otras más recientes y pragmáticas como una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Davenport y Prusak⁶ (1998).

Stewart (1999)⁷, desde el punto de vista de las organizaciones, define el conocimiento, como la información que posee valor para ella, es decir aquella información que permite generar acciones asociadas a satisfacer las demandas del mercado y apoyar las nuevas oportunidades a través de la explotación de las competencias centrales de la organización.

Cole (1998)⁸ define las diferentes categorías de conocimiento como:

- Codificado/Tácito: es aquel que es difícil de articular de forma que sea manejable y completo.
- De uso Observable/No observable: es aquel conocimiento que se ve reflejado en los productos que salen al mercado.
- Conocimiento Positivo/Negativo: el conocimiento generado por las áreas de investigación y desarrollo. Esto se observa a través de los descubrimientos (positivo) realizados por las investigaciones y las aproximaciones que no funcionan (negativo).
- Conocimiento Autónomo/Sistemático: el conocimiento autónomo es aquel que genera valor sin mayores modificaciones en el sistema en el cual se encuentra. El conocimiento sistemático, es aquel que depende del evolucionar de otros sistemas para generar valor.
- Régimen de propiedad intelectual: es el conocimiento que se encuentra protegido bajo las leyes de propiedad intelectual.

Claramente existen muchas categorías adicionales a estas que permiten entender el valor del conocimiento. Un punto importante a considerar, es el hecho de que

⁶ DAVENPORT, Thomas y LAURENCE Prusak. **Working Knowledge: How Organizations Manager what they Know**. Harvard Business School Press. 1998

⁷ STEWART, T. La nueva riqueza de las organizaciones: El Capital Intelectual. Granica, Barcelona. 1998

⁸ COLE, Robert. **Special Issue on Knowledge and the firm**. California Management Review, UK.1998

las organizaciones por sí solas no pueden crear conocimiento, sino que son las personas que la componen quienes establecen las nuevas percepciones, pensamientos y experiencias que establecen el conocer de la organización. Bajo esta premisa, entender donde reside aquel conocimiento es de vital importancia para administrarlo y generar el valor agregado que se merece.

4.1.2 Características del Conocimiento. Para Andreu y Sieber⁹ (2000), hay tres características fundamentales:

- El conocimiento es personal, en el sentido de que se origina y reside en las personas, que lo asimilan como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio “hacer”, ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su acervo personal estando “convencidas” de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas partes.
- Su utilización, que puede repetirse sin que el conocimiento “se consuma” como ocurre con otros bienes físicos, permite “entender” los fenómenos que las personas perciben (cada una “a su manera”, de acuerdo precisamente con lo que su conocimiento implica en un momento determinado), y también “evaluarlos”, en el sentido de juzgar la bondad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento.
- Sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).

Estas características convierten al conocimiento, en una base sólida para el desarrollo de las fortalezas y oportunidades de una institución que la lleven a ser más competitiva.

Nonaka, en su texto, *The knowledge creating company*, señala que la tradición filosófica oriental y la japonesa en particular no admite la separación entre objeto conocido y conocedor (Arbonés: 2006), la tradición japonesa planteada por Nonaka, se basa en la indivisibilidad de naturaleza y humanidad, el conocimiento no puede ser obtenido a través del pensamiento teórico, sino a través de la unidad cuerpo y mente, de forma que lo conocido no puede ser expresado totalmente en palabras. De ahí, el modo de aprendizaje budista que enfatiza la exploración de asuntos por medio del tratamiento de paradojas y el uso de metáforas, promoviendo el pensamiento inductivo, por ello desde esta tradición cultural se admite la inteligencia intuitiva y el conocimiento tácito.

⁹ Andreu, R.; Sieber, S. “La Gestión Integral del Conocimiento y del Aprendizaje”, Pendiente de publicación en Economía Industrial. 2000

Nonaka, habla de dos tipos de conocimiento explícito, expresado en palabras, números, datos, fórmulas, códigos, símbolos, o principios y el conocimiento tácito, no visible, personal, muy difícil de comunicar y formalizar, indivisiblemente unido a la persona y a su sistema de creencias y valores.

Haciendo una recopilación de los conceptos expresados por los diferentes autores citados anteriormente es posible construir una definición del término “conocimiento” que será la definición sobre la cual se trabajará durante la realización de este proyecto. Conocimiento: Son las creencias cognitivas, confirmadas, experimentadas y contextualizadas por parte del sujeto que conoce sobre el objeto o situación a conocer, las cuales estarán moldeadas por el entorno, las capacidades y la experiencia del sujeto conocedor.

4.1.3 El conocimiento en la organización y el aprendizaje organizativo. El conocimiento individual entendido como las creencias cognitivas, confirmadas, experimentadas y contextualizadas del conocedor sobre el objeto a conocer (Bueno: 1999), las cuales están condicionadas por el entorno, y serán potenciadas y sistematizadas por las capacidades de dicho conocedor, las que establecen las bases para la acción objetiva y la generación de valor.

El conocimiento de valor en las organizaciones es aquel que da apoyos directos a las acciones orientadas al cumplimiento de sus objetivos fundamentales, en otras palabras es aquel conocimiento que le agrega valor a la organización.

Ya se había planteado desde años atrás que la gestión estratégica se centra principalmente en el pensamiento lógico y analítico mientras que los aspectos humanos no cuantificables tienden a no ser considerados como recurso estratégico (Mintzberg).

En la década de los 80 surgen los planteamientos sobre la cultura de las organizaciones, los estudios planteaban la organización como un todo en el cual se destacan los factores humanos tales como los valores, las creencias y el compromiso

De aquí empiezan a surgir los interrogantes sobre el conocimiento táctico que poseen los individuos al interior de las organizaciones y las posibilidades de gestionarlo.

Para Crossan, Lane y White (1999) el aprendizaje organizacional pasa por cuatro procesos: intuir se produce en el nivel individual y se define como el reconocimiento preconiente del patrón. Interpretar ocurre tanto en el nivel individual como en el grupal y lo define como la explicación a través de las palabras y/o acciones. Integrar entendido como el proceso de desarrollo del entendimiento compartido entre el individuo y la toma de acción, dinamizada mediante el dialogo y la acción conjunta e institucionalizar que es asegurar que

ocurran acciones rutinizadas, en dos direcciones desde el individuo hacia la organización y desde la organización hacia el individuo.

Este modelo identifica tres niveles en los que ocurre el aprendizaje: el individuo, el grupo y la organización.

De otra parte Bandura, en su teoría cognoscitiva social (Bandura: 1986), busca explicar el funcionamiento humano mediante un modelo de reciprocidad triádica, en el que la conducta, los factores personales y los acontecimientos ambientales actúan como determinantes interactivos. Donde los conceptos adquiridos previamente por la persona influyen en la atención que preste a estímulos del entorno. A su vez, los conceptos que tiene la persona son modificados por lo que ella percibe. Adicionalmente, las acciones del individuo se ven afectas por las concepciones y disposiciones que él tiene sobre las consecuencias del ambiente. Por su parte, las consecuencias del ambiente, alteran sus concepciones. Reciprocidad no significa simetría en la intensidad de las influencias, sino que ésta varía según el individuo, la situación y la actividad.

La teoría de Bandura, concibe a las personas no sólo reactivas, sino reguladoras, proactivas, anticipatorias, con propósitos y autoevaluadoras de sus motivaciones y acciones, un concepto fundamental de la teoría de Bandura es el de las capacidades humanas, que son las que nos diferencian de los demás seres vivos.

Bandura plantea cinco capacidades humanas:

- Capacidad simbólica: capacidad para utilizar símbolos, donde las personas dan significado, forma y continuidad a las experiencias vividas, recurriendo a sus conocimientos y a la capacidad simbólica.
- Capacidad de Previsión: las personas predicen las consecuencias más probables de sus acciones futuras, se ponen metas a sí mismas, planifican cursos de acción, se motivan y dirigen sus actos de una manera anticipada.
- Capacidad vicaria: las personas aprenden por observación de las conductas de otras personas y las consecuencias que reciben dichas conductas. La observación permite al individuo adquirir las reglas para generar y regular patrones de conducta, sin tener que acudir a ensayo- error.
- Capacidad de autorreflexión. capacidad que tienen los seres humanos de autoconocimiento, las personas pueden observar sus ideas, actuar sobre ellas, predecir acontecimientos a partir de las mismas y juzgar si son adecuadas a partir de los resultados.
- La capacidad de autorregulación: gran parte de su conducta es motivada y regulada por criterios internos y reacciones autoevaluadoras ante sus propios actos.

Uno de los pilares de la propuesta de Bandura es el aprendizaje por observación, dirigido por cuatro procesos:

- El aprendizaje organizativo es un estilo de conducta, un modo de actuar, donde todos los trabajadores están dedicados a la generación, generalización y control de los conocimientos, como plantea Nonaka la empresa se convierte en un organismo vivo, es decir un sistema orgánico de aprendizaje, donde el progreso tiene que ser cosa de todos.
- Las organizaciones aprenden cuando sus sistemas y su cultura conservan los conocimientos de los individuos y los transfieren internamente, como lo plantea Yeung.
- Las organizaciones no tienen cerebros pero tienen memoria y sistemas cognitivos, los miembros entran y salen, los líderes cambian, pero las memorias de las organizaciones conservan ciertos comportamientos, mapas mentales, normas y valores a través del tiempo. Los conocimientos que aprenden las personas las organizaciones se hallan incrustados en patrones de conducta, que no están ligados a una persona determinada.
- Las organizaciones que aprenden persiguen aprovechar las tácitas y subjetivas percepciones, intuiciones y corazonadas de los empleados. Posteriormente pone esas ideas a disposición de la organización para probarse y utilizarse. El aprendizaje requiere la creación y el control de los conocimientos tanto internos como externos, para actividades actuales y futuras, la clave de todo el proceso está en el compromiso personal, el sentido de pertenencia con la organización y la capacidad de poner el conocimiento personal a disposición de los demás. El lenguaje juega un papel esencial en el aprendizaje organizativo.

Algunos autores vinculan el estudio del aprendizaje con la gestión y manejo del conocimiento en las organizaciones: Amponsen (1991), Huber (1991), Quinn (1992), Nonaka y Johansen (1997) y Nonaka y Takeuchi (1995).

Otros autores como Garvin (1993), Mayo y Lank (1994) y Marquardt se ubican más dentro de la perspectiva del cambio y del conocimiento. Todos coinciden en atribuir a la organización que aprende la capacidad de utilizar su base de conocimiento para evolucionar y cambiar.

El aprendizaje organizativo se corresponde con los procesos o modos a través de los cuales la organización crea o construye conocimiento y, asimismo, amplía la base de conocimientos que posee. En esta misma línea se sitúa el aporte de Nonaka, quien considera la creación del conocimiento como el núcleo central del aprendizaje organizacional.

4.1.4 El conocimiento como recurso estratégico. Las personas en las organizaciones siempre han buscado, usado y valorado el conocimiento (Riesco: 2006), pero su comprensión como un activo corporativo es algo nuevo. Los

intangibles que agregan valor a los productos son los que se basan en el conocimiento.

Hasta hace unos pocos años las empresas y las naciones mantenían la supremacía guardando los secretos de las materias primas, los recursos materiales, formulas y procesos. Hoy en día los secretos son raros, es casi imposible lograr que los competidores no copien e incluso que mejoren los productos y los métodos con gran rapidez, por ello es fundamental preservar y conservar el conocimiento como capital intelectual, que permite tener verdaderas ventajas competitivas.

Sveiby, plantea que “todos los activos, material e intangibles, y todas las estructuras empresariales, y su existencia depende de los trabajadores” y son estos quienes con su gestión los que facilitan el valor agregado para las compañías.

De allí la importancia de como lo señala Peter Senge (1998) se trata de cambiar la forma de pensar de la gestión de las empresas, constituyendo nuevos conceptos del aprendizaje organizativo, gestión y cambio, las organizaciones que aprenden pueden definirse como grupos de personas que colaborar para potenciar colectivamente sus capacidades y conseguir unos resultados verdaderamente importantes.

A pesar de su importancia, la ventaja competitiva, no está en el individuo como generador y poseedor del conocimiento, sino en la habilidad de la empresa para transferir el conocimiento personal entre contextos diferentes e integrarlo con las rutinas y base conceptual de la organización con el objeto de mejorar su capacidad innovadora y lograr una ventaja competitiva sostenible (Hernandez: 2002)

En la misma línea Porter se pregunta ¿Por qué unas naciones con factores productivos semejantes triunfan y otras no? La respuesta la plantea a partir de cuatro factores que considera determinantes en la ventaja nacional:

- Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa
- Las condiciones de la demanda
- Las condiciones de los factores (especialmente el talento humano que posea) y
- Los factores conexos y de apoyo

Tabla 1. Tipos de Activos

CAPITAL VISIBLE (Valor contable)	ACTIVOS INTANGIBLES (Valor en mercado)		
<i>Activos tangibles</i>	<i>Estructura externa</i>	<i>Estructura interna</i>	<i>Competencia individual</i>
Menos la deuda visible.	Marcas, relaciones con clientes y proveedores.	Gestión de la organización, estructura legal, sistemas manuales, actitudes, I+D, software.	Educación, experiencia.

Fuente: Libro “El Negocio es el Conocimiento”.

4.1.5 Dimensión epistemológica y ontológica del conocimiento. La empresa creadora de conocimiento se centra tanto en las ideas como en los ideales. Y ese hecho fomenta la innovación, no se puede concebir la innovación sin que haya gestión del conocimiento, la esencia de la innovación consiste en recrear el mundo siguiendo una determinada visión o ideal. Crear nuevo conocimiento significa literalmente recrear la empresa y a cada una de las personas que trabajan en ella mediante un proceso ininterrumpido de autorenovación personal y empresarial. Generar conocimiento no es una actividad especializada de unos pocos, es un estilo de conducta o comportamiento, un modo de actuar, es decir una forma de ser donde todos son trabajadores del conocimiento.

La creación de conocimiento se mueve a lo largo de los dos ejes: el ontológico y el epistemológico, el proceso es dinámico e interactivo. Partiendo siempre de la persona, que es quien inicia siempre un nuevo conocimiento, que luego pasa a convertirse en conocimiento empresarial valioso para toda la organización en su conjunto. Poner el conocimiento personal a disposición de los demás constituye la actividad fundamental de la empresa creadora de conocimiento.

Nonaka planteó la existencia de un movimiento entre dos tipos diferentes de conocimiento, el explícito y el tácito.

4.1.6 La creación del conocimiento en las organizaciones. A partir de la teoría propuesta por Nonaka y Takeuchi, sobre la creación de conocimiento en la organización, se aborda la gestión basada en el conocimiento. La filosofía japonesa plantea que la piedra angular de la creación del conocimiento no es simplemente cuestión de “procesar” una información objetiva. Es más bien cuestión de saber aprovechar las tácitas y a menudo muy subjetivas percepciones, intuiciones y corazonadas de los empleados, y luego poner esas ideas a disposición de toda la empresa para ser probadas y utilizadas. La clave de todo el

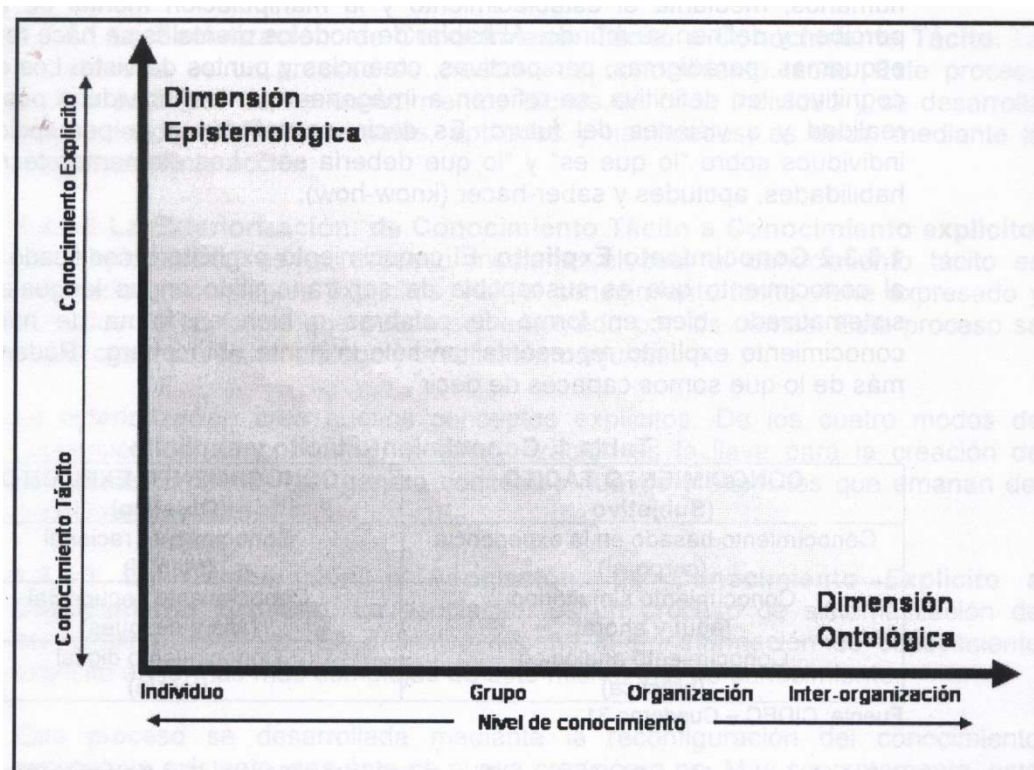
proceso está en el compromiso personal, el sentido de identificación con la empresa y de su misión que mantienen los empleados, Nonaka

Se entiende como creación de conocimiento en una organización, la capacidad de una organización para crear conocimiento, diseminarlo por todo el conjunto de la organización y materializarlo en procesos, productos y/o servicios.

La creación de conocimiento se entiende como un combustible para la innovación continua, la cual a su vez constituye una potente ventaja competitiva. Por lo tanto se trata de una teoría que aborda la creación del conocimiento en un contexto y con una finalidad determinada

La teoría propuesta por Nonaka se plantea desde las dimensiones epistemológica (distinción entre conocimiento tácito y conocimiento explícito) y la Dimensión ontológica (hace referencia a las entidades creadoras de conocimiento individuo, grupo, organización, interorganización)

Figura 1. Dimensión epistemológica y ontológica del conocimiento



Fuente: Libro "El Negocio es el Conocimiento".

4.1.6.1 Tipos de conocimiento. De acuerdo con la teoría de Nonaka, frente a la creación de conocimiento en las organizaciones, existen dos tipos de conocimiento: el conocimiento tácito y el conocimiento explícito

- Conocimiento Explícito: es el conocimiento formal y sistemático, que puede ser fácilmente comunicado y compartido en forma de unas especificaciones de producto, fórmulas científicas o programas de cómputo.
- Conocimiento tácito: es el conocimiento personal, es el que surge de la experiencia, de gran dificultad para su comunicación, ya que es difícil de expresar, ya que está profundamente enraizado en la acción y en las tareas personales dentro de un determinado contexto, en un oficio o profesión, una tecnología determinada, el mercado de un producto concreto o las actividades de un equipo o grupo de trabajo.

Tabla 2. Conocimiento Tácito y explícito

CONOCIMIENTO TÁCITO (Subjetivo)	CONOCIMIENTO EXPLÍCITO (Objetivo)
Conocimiento basado en la experiencia (corporal)	Conocimiento racional (mental)
Conocimiento simultáneo (aquí y ahora)	Conocimiento secuencial (allá y después)
Conocimiento analógico (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

Fuente: Libro “La organización creadora de conocimiento”.

La diferenciación entre estos dos tipos de conocimiento da origen a cuatro formas básicas en que se puede crear conocimiento en una empresa: Especialización, exteriorización, la asociación y la interiorización

4.1.6.2 Modelos de conversión del conocimiento

- Socialización de tácito a tácito: cuando una persona comparte su conocimiento tácito directamente con otra persona, es el caso de los aprendices que trabajan directamente con sus maestros y aprenden un oficio no a través del lenguaje sino a través de la observación, la imitación y la práctica; la clave para obtener conocimiento tácito es la experiencia
- Exteriorización, de tácito a explícito: proceso en el cual se enuncia formalmente el conocimiento tácito en forma de conceptos explícitos. El conocimiento tácito adopta la forma de metáforas, analogías, conceptos, hipótesis, o modelos. La exteriorización es generada por el diálogo y la reflexión colectiva, se utilizan métodos como la deducción y la inducción.
- Combinación, de explícito a explícito: es un proceso de sistematización de conceptos con el que se genera un sistema de conocimiento. Se utilizan

diferentes medios para la combinación de conocimientos: documentos, reuniones, conversaciones telefónicas o a través del computador.

- Interiorización, de explícito a tácito : en la medida que el conocimiento empieza a extenderse por toda la empresa, otros empleados empiezan a utilizarlo e interiorizarlo, es decir lo usan para ampliar su conocimiento tácito.

En las empresas creadoras de conocimiento estos cuatro modelos funcionan en una interacción dinámica, creando lo que llamó Nonaka la espiral del conocimiento, donde un miembro del grupo inicia con la creación de un nuevo conocimiento, por socialización; luego por medio de la exteriorización se hace un diálogo o reflexión colectivo utilizando metáforas o analogías apropiadas; luego por combinación se hace la distribución del conocimiento a través de las diferentes redes sociales y organizacionales

Figura 2. Espiral de Conocimiento



Fuente: Libro “La organización creadora de conocimiento”.

Figura 3. Contenido del conocimiento creado por las cuatro formas

	Conocimiento tácito	Conocimiento explícito
Conocimiento tácito	(Socialización) Conocimiento armonizado	(Exteriorización) Conocimiento conceptual
Conocimiento explícito	(Interiorización) Conocimiento operacional	(Combinación) Conocimiento sistémico

Figura 3.4 Contenido del conocimiento creado por las cuatro formas.

Fuente: Libro “La organización creadora de conocimiento”.

4.1.6.3 Condiciones para la creación de conocimiento en las organizaciones. El conocimiento tiene unas características especiales que hacen posible su gestión: se trata de creencias y compromisos, es acción, depende de contextos específicos y es relacional, es creado por los individuos.

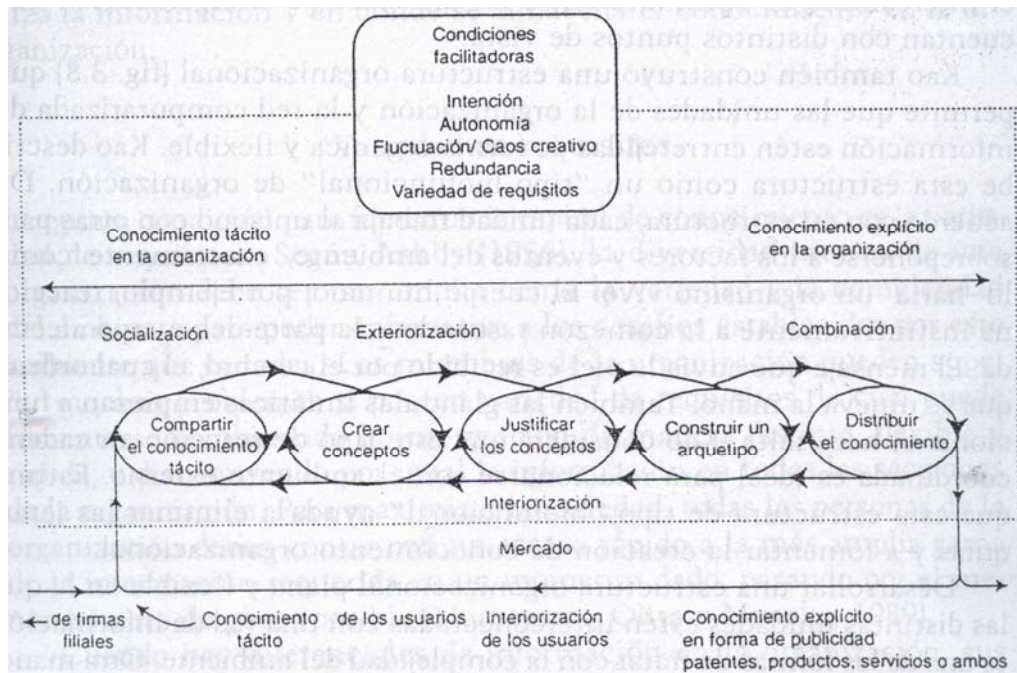
El conocimiento tácito es la base de la creación del conocimiento organizacional, este conocimiento movilizado se amplifica organizacionalmente a través de cuatro formas de conversión del conocimiento llamadas espiral del conocimiento, para que este espiral se dé en las organizaciones se deben cumplir algunas condiciones:

- Formulación de una visión organizacional, proponiéndosela a todos los empleados y generando el compromiso de todos, la esencia de este aspecto está en la definición clara de una estrategia orientada a la adquisición, creación, acumulación y explotación del conocimiento, el núcleo de la estrategia debe tener claro que tipo de conocimiento debe desarrollarse y como implementar su administración
- Posibilitar la construcción de la autonomía en cada uno de los funcionarios, de acuerdo con sus posibilidades y nivel, buscando con ello el aumento de las posibilidades de encontrar oportunidades inesperadas, que los individuos por automotivación creen y compartan el nuevo conocimiento y además que se creen los grupos autónomos capaces de establecer sus propias tareas y límites.
- Generar la fluctuación y el caos creativo: estimulando la interacción de la organización y el ambiente externo, la fluctuación se caracteriza por el orden sin recurrencia, es decir un tipo de orden cuyo patrón es difícil de predecir, ya que se busca romper las rutinas, hábitos o marcos cognoscitivos. El caos se genera cuando la organización se enfrenta a crisis, se puede llegar a crear la ambigüedad estratégica generando la fluctuación al interior de la organización, lo determinante en esta fluctuación y caos creativo es la reflexión acerca de las acciones, sin que esta se de la fluctuación puede generar un caos destructivo.
- Permitir que en la organización se de la redundancia de la información, es decir la existencia de información que va más allá de los requerimientos operacionales inmediatos de los miembros de la organización. Compartir con toda la organización información que quizá no se necesite de manera inmediata puede posibilitar que se acelere la creación de conocimiento, ya que se posibilita que los individuos participen de información desde ópticas interdisciplinarias y puntos de vista diferentes.
- Variedad de requisitos, promover la diversidad y la variedad interna, para enfrentar la variedad y complejidad del ambiente y poder así enfrentar sus retos. Este aspecto exige que la organización tenga la capacidad de compartir la información de manera distinta, flexible, rápida y entregándola por igual a todos los miembros de la organización, para maximizar la variedad todos los miembros deben contar con un acceso rápido a la más amplia gama de

información requerida en un momento dado, pasando por el menor número de pasos posibles.

- Cuando hay diferencia de información en la organización, sus miembros no pueden interactuar en los mismos términos, lo que pone en peligro la búsqueda y generación de nuevos conocimientos.

Figura 4. Modelo de cinco fases de creación del conocimiento organizacional



Fuente: Libro “La organización creadora de conocimiento”.

4.2 EL CAPITAL HUMANO

Las instituciones de información son organizaciones que prestan servicios a sus clientes, individuales o corporativos, diseñados supuestamente de acuerdo con las demandas y necesidades de los usuarios. Son instituciones cuya función principal es la gestión del conocimiento, que según se refirió anteriormente comprende el proceso de aprendizaje, a partir de una aptitud abierta al cambio.

Peter Senge, propone cinco disciplinas del aprendizaje organizacional:

- Pensamiento sistemático
- Dominio personal
- Modelos mentales
- Visión compartida
- Aprendizaje en equipo

Las organizaciones basadas en el aprendizaje soportan su desarrollo en la gestión de información, son por excelencia organizaciones de conocimiento, que aprenden con sentimientos de pertenencia, de colectivo, que perfeccionan su cultura como organización, independientemente de su ejecutividad, competitividad y ganancia, que se regeneran a sí mismas mediante la creación de conocimientos, a partir de un aprendizaje a nivel de sistema. En la gestión del conocimiento existen factores comunes, imprescindibles para la supervivencia y el progreso de cualquier organización, entre los cuales se identifican la Innovación, la Capacidad de respuesta, la Productividad y la Competencia.

La gestión del conocimiento, como proceso de identificación, captura, organización y disseminación de los datos claves y la información necesaria para ayudar a la organización a responder a las necesidades de los clientes, busca la perpetuación y la materialización del potencial de las organizaciones.

Las organizaciones que desarrollan una gestión del conocimiento presentan los siguientes rasgos comunes:

- Capacidad para cohesionar, para generar un fuerte sentimiento de identidad.
- Sensibilidad al entorno con el fin de aprender y adaptarse.
- Tolerancia con el pensamiento y la experiencia no convencional.
- Precaución financiera, para retener los recursos que aseguran la flexibilidad imprescindible en el entorno actual.

Aun cuando muchas organizaciones dicen basarse en la gestión del conocimiento, su empleo es casi nulo en la mayoría de ellas; el uso sistémico de la información externa es prácticamente inexistente o se limita al seguimiento de la prensa. Ciertas organizaciones, incluso actualmente, son incapaces de comprender que la información es un recurso, un valor o un activo igual que cualquier otro y que como recurso tiene características que lo hacen similar o diferente a los demás, o sea, que se adquiere a un costo, posee valores, requiere del control de sus costos, tiene un ciclo de vida, puede procesarse y existen sustitutos para informaciones específicas.

4.2.1 El capital intelectual. El conocimiento del valor del capital intelectual se convierte en un aspecto básico, teniendo presente, que no es tan importante determinar un valor exacto del importe de este capital intelectual, pero si, conocer cuál es la evolución que se produce del mismo, ya que esto es más valioso que decir que no se puede medir. No obstante, es necesario precisar que no existe un único modelo de capital intelectual, ya que la mayoría de ellos van asociados a la estrategia corporativa que tenga la empresa y, en función de ello, a la importancia que le den a cada factor, de ahí, que cada organización establece los indicadores más convenientes para medir dichos capitales.

Diferentes modelos han surgido especialmente a partir de los modelos conceptuales de Tjanesteforbundet, balance invisible, matriz de recursos y mediciones globales. No obstante, hay que tener en cuenta que existen también otros modelos que, en cierta medida, mantiene aspectos de los anteriores, pero que, por sus desarrollos, se empiezan a considerar como básicos y prototipos debido a que su conceptualización se ha llevado a la práctica, ejemplo de ellos, el navegador de Skandia (Edvinsson y Malone 1999) y el cuadro de mando integral (Kaplan y Norton 1997)¹⁰.

A partir de ellos, diferentes empresas han elaborado sus propios modelos de capital intelectual, ya que la normalización contable sobre capital intelectual por parte de diferentes instituciones de momento no existe, aunque hay un reconocimiento expreso a la falta de adecuación del modelo contable actual a la economía moderna y consideran la creciente importancia de la medida de los activos intangibles. Es necesario destacar algunas iniciativas para la medición del capital intelectual, donde se exponen los desafíos y oportunidades que para las instituciones puede suponer identificar y valorar el capital intelectual, para desarrollar la planificación, control, información y auditoría. Dichas iniciativas reconocen que la medición del capital intelectual requerirá de la invención de nuevos conceptos y prácticas contables; igualmente se dice que el capital intelectual puede estar integrado por un capital humano, otro orgánico o estructural y un capital relacional, proponiéndose indicadores para la medición de cada uno a través de los propuestos por Skandia.

4.2.2 Capital Estructural. Es el soporte o la infraestructura que la empresa proporciona a su capital humano. Incluye tanto el soporte directo como el indirecto y para cada uno de ellos hay elementos físicos y elementos intangibles. El soporte directo que afecta directamente al capital humano, incluye elementos físicos como los ordenadores, el mobiliario y los teléfonos y elementos intangibles como los sistemas de información, los programas informáticos, los procedimientos laborales, los planes de mercadeo y el know – how de la empresa. El soporte indirecto que no afecta directamente el capital humano incluye elementos físicos como edificios, luces, electricidad, el agua y las oficinas, y elementos intangibles como los planes estratégicos, la estructura de costos y las relaciones con los clientes. El capital estructural aporta el marco que incita al capital humano a crear y consolidar sus conocimientos, este capital es la parte de la empresa que se queda en su sitio cuando en capital humano se va a casa.

Hacen parte del capital estructural los activos empresariales complementarios, los cuales incluyen las redes de distribución, las listas de clientes, las redes de

¹⁰ Kaplan, R.S. y Norton, D.P. Cuadro de mando integral (the balanced scorecard). Ed Gestation 2000. Barcelona. 1997

abastecimiento, las tecnologías complementarias. Los activos empresariales complementarios son de dos tipos, los genéricos que se pueden adquirir o contratar en el mercado libre y pueden usarse para comercializar muy diversas aplicaciones tecnológicas; el segundo tipo se denominan activos complementarios específicos, son elementos estratégicos dentro del desempeño de cada organización, siendo fuente de valor que se añade al valor creado por la innovación

4.2.3 Capital Relacional. Se refiere al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior. La calidad y sostenibilidad de la base de clientes de una empresa y su potencialidad para generar nuevos clientes en el futuro, son cuestiones claves para su éxito, como también lo es el conocimiento que puede obtenerse de la relación con otros agentes del entorno (alianzas, proveedores...).

La medición del Capital Relacional empieza a ser un elemento fundamental para facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa y, además, para suministrar información relevante para la gestión en el seno de la propia empresa.

Para el mercado y los inversores cada vez será más importante conocer y valorar a las empresas por el nivel de las relaciones con sus Clientes, una valoración que realmente refleja su situación en el mercado porque... ¿no son los Clientes el activo más importante que posee cualquier empresa ?

Por tanto, la importancia del valor de la Red de Relaciones que posee una empresa es cada vez más importante como ventaja competitiva. A modo también de símil, podemos ver en el siguiente gráfico cómo mientras la parte visible y más pequeña del iceberg es su Capital Físico y Financiero, el resto de la enorme masa que permanece hundida bajo la superficie está formada por los tres elementos del Capital Intelectual. El iceberg del capital

4.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, USO, ALCANCES Y OBJETIVOS

En la tarea de “desacralización” del conocimiento científico, en el proceso de ilustrar las raíces sociales e históricas del conocimiento científico y la tecnología, no sería justo ignorar algunos trabajos de orientación marxista. El materialismo histórico, proporcionaría a algunos historiadores la posibilidad de entender a la ciencia como un producto de las relaciones sociales y económicas de una sociedad dada. Un ejemplo sobresaliente de este tipo de análisis lo ofrece el historiador soviético Boris Hessen en sus trabajos sobre los Principios de Isaac Newton, en donde sistemáticamente relaciona los escritos de Newton con el contexto político-económico en que tuvieron lugar¹¹

¹¹ Boris Hessen, "The social and economic roots of Newton's Principia" en: N.I. Bukharin et al. (Eds.) Science at crossroads, London, 1971. (Edición original 1931)

Partiendo para este trabajo del conocimiento de la historia de la génesis del conocimiento social, señalaremos los trabajos de algunos investigadores cuyas publicaciones parecían preocuparse más concretamente por el conocimiento científico y su historia. Dichos pensadores, muchas veces con una marcada formación en filosofía y mediante un detallado examen de los textos científicos y su contorno cultural, hicieron de la historia de la ciencia lo que E.J. Dijksterhuis llamaría un laboratorio de epistemología.

No es menester presentar una lista exhaustiva de todos los que contribuyeron al desarrollo de la historia de la ciencia. Pero es importante presentar algunos nombres significativos que han hecho posible en alguna medida el hoy poder hablar de la gestión del conocimiento como herramienta fundamental en diferentes procesos que llevan a las instituciones y específicamente a las que generan conocimiento a ser más eficientes; mencionaremos algunos trabajos particularmente influyentes. Alexander Koyré (1892-1964) y sus investigaciones sobre el siglo XVII, notablemente su *Estudios Galileanos* de 1939, fue un modelo intelectual para varios investigadores que publicarían sus trabajos en los años sesenta y setenta, y que harían de la historia de la ciencia una controvertida y creciente disciplina.

Las innovaciones culturales de los años sesenta, que no podemos desligar de la guerra de Vietnam, la cultura hippie, la revolución estudiantil y un creciente temor en una vida dominada por la tecnología y las leyes deterministas, generaron profundas preguntas sobre la actual autoridad de la ciencia y el poder de instituciones con respaldo científico. El éxito y el progreso de la ciencia se convierten en un tema candente que incluía una actitud desconfiada en los ideales ilustrados de la ciencia como fuente incuestionable de poder y progreso.

En el ámbito académico surgiría un grupo de pensadores influyentes tales como Thomas S. Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend, quienes entre muchos otros, persuadieron con cierto éxito a la filosofía a reconocer la urgencia de una revisión histórica, tanto de las teorías como de las instituciones científicas y su entorno cultural.

De esta manera, epistemólogos, filósofos y sociólogos del conocimiento se vieron notoriamente enriquecidos por una detallada inspección de la génesis y desarrollo de las prácticas científicas. Desde entonces, como bien lo señalaría Lakatos, (parafraseando a Kant), "la filosofía de la ciencia sin historia es vacía, y la historia de la ciencia sin filosofía es ciega"¹²

¹² I. Lakatos, "La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales" en Ian Hacking (Ed.) *Revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económico, Madrid 1981.

Es importante recordar a otro pensador, que formó parte de una tradición distinta a la de los investigadores anglo-americanos, pero de enorme influencia sobre la materia. Se trata de Michael Foucault, a quien se le ha identificado con el movimiento estructuralista, también muy importante en la historiografía de la ciencia. El sentido y la validez del discurso científico, Foucault encuentra su justificación en lo que él llamaría “epistemes” i.e., las condiciones en las que el pensamiento es posible teniendo en cuenta un contexto determinado. Foucault insiste en mostrar cómo el conocimiento depende fundamentalmente de mecanismos de poder e instituciones con control social. Foucault se ocupó de episodios de la historia de la ciencia investigando, entre otros temas, los orígenes de la psicología y psiquiatría, poniendo en evidencia cómo, por ejemplo, la noción de “enfermo mental” ha respondido a un orden moral y social de la cultura occidental¹³. Sus trabajos en historia natural, ciencias de la vida a finales del siglo XVIII¹⁴, y en general sus reflexiones sobre poder y conocimiento¹⁵, se han convertido en lecturas obligatorias para cualquier investigador interesado en la historia del conocimiento. Sus reflexiones sobre la historia parecen traer un mensaje de liberación: “... se trata de cortar a cuchillo las raíces del pasado, de borrar las veneraciones tradicionales, a fin de liberar al hombre y no dejarle otro origen que aquel en el que tuviera a bien reconocerse”¹⁶.

4.3.1 El Conocimiento y la Gestión. Una rápida revisión de las definiciones dadas acerca de la «gestión del conocimiento» pone en evidencia un cierto caos conceptual, atribuible, entre otras causas, a la relativa juventud de la disciplina, que conlleva la ausencia de un cuerpo doctrinal sólido y estructurado, y a la diversidad de disciplinas de origen de los autores que abordan la temática.

En los últimos años, en el ámbito de la llamada economía del conocimiento, la gestión del conocimiento (GC) se ha convertido en uno de los principales temas de investigación y, en el paradigma de gestión por excelencia, en el campo de la organización y gestión de instituciones empresariales, en este sentido se presentan algunas de las definiciones al respecto de (GC):

Todas las organizaciones saludables generan y usan conocimiento. A medida que las organizaciones interactúan con sus entornos, absorben información, la convierten en conocimiento y llevan a cabo acciones sobre la base de la combinación de ese conocimiento y de sus experiencias, valores y normas

¹³ Michel Foucault, *Madness and civilization: a history of insanity in the age of reason*, Tavistock, London, 1967.

¹⁴ Michel Foucault, *The order of things*, Tavistock, London, 1979.

¹⁵ Michel Foucault, *Power/Knowledge: selected interviews and other writings, 1972- 1977*, Colin Gordon (Ed.), London, 1980.

¹⁶ Michel Foucault, *Nietzsche, la genealogía, la historia*, Pre-textos, 1988.

internas. Sienten y responden. Sin conocimiento, una organización no se podría organizar a sí misma¹⁷.

[...] la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. La creación de conocimiento organizacional es la clave del proceso peculiar a través del cual estas firmas innovan. Son especialmente aptas para innovar continuamente, en cantidades cada vez mayores y en espiral [generando ventaja competitiva para la organización]¹⁸.

La aparición y creciente importancia del conocimiento como un nuevo factor de producción hace que el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para su medición, creación y difusión se convierta en una de las principales prioridades de las organizaciones en la sociedad del conocimiento. Sin embargo, también podemos considerar que ha sido precisamente el desarrollo de esas tecnologías y metodologías para la medición y difusión del conocimiento las que han convertido el conocimiento en un elemento indispensable para el desarrollo económico y social.

A principios del siglo XXI, se ha reconocido la necesidad de entender y medir la actividad de gestión de conocimientos para que las organizaciones y sus sistemas puedan mejorar lo que hacen y para que las administraciones puedan desarrollar políticas que promuevan estos beneficios¹⁹.

En la era posindustrial, el éxito de una empresa se encuentra más en sus capacidades intelectuales y en las de sus sistemas que en sus activos físicos. La capacidad de gestionar el intelecto humano —y convertirlo en productos y servicios útiles— se está convirtiendo a gran velocidad en la técnica directiva esencial de esta época²⁰. Podríamos decir que la aparición y el desarrollo de los sistemas para la creación y la gestión del conocimiento han sido debido, entre otras razones, a los motivos siguientes:

- El sistema socioeconómico. Tras la Segunda Guerra Mundial, la humanidad se dirige hacia cambios que permiten el desarrollo y la demanda de productos y servicios basados en el conocimiento.

¹⁷ DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Education. 2001

¹⁸ NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press. 1999

¹⁹ OECD (2003). *Measuring Knowledge Management in the Business Sector: First Steps*[en línea]. <<http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/9603021E.PDF>> [Consulta: 06 de enero de 2010]

²⁰ QUINN, J. B.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. «La gestión del intelecto profesional: sacar el máximo de los mejores». *Gestión del conocimiento. Harvard Business Review*. Bilbao: Ediciones Deusto. 2003. p. 203-230.

- La aparición y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, que facilitan enormemente el almacenamiento y la difusión de datos e información, así como la comunicación entre las personas.
- La creciente importancia del conocimiento como base para la efectividad organizacional.
- El «fracaso» de los modelos financieros tradicionales para valorar el conocimiento.
- El desarrollo de sistemas, modelos e indicadores para la medición del conocimiento en las organizaciones.
- Los cambios acelerados y el aumento de la competitividad entre las organizaciones, que conlleva la necesidad de desarrollar estrategias de formación continua

4.3.2 Tipología de modelos para la gestión del conocimiento. La multidisciplinariedad inherente al estudio de la gestión del conocimiento supone la existencia de diferentes perspectivas para el desarrollo y el estudio de los sistemas y modelos de gestión del conocimiento. A pesar de la existencia de incontables modelos para la gestión del conocimiento, la revisión de algunos de ellos y de la literatura especializada en este ámbito (Davenport y Prusak, 2001; Davenport, De Long y Brees, 1997; Wiig, 1997; Rivero, 2002; Alavi y Leidner, 1999), nos permite agruparlos en tres tipos según el núcleo, los objetivos, la metodología, los participantes, etc., alrededor del cual se desarrollan:

- **Almacenamiento, acceso y transferencia de conocimiento:** modelos que no suelen distinguir el conocimiento de la información y los datos y que lo conciben como una entidad independiente de las personas que lo crean y lo utilizan. Este tipo de modelos de GC se centran en el desarrollo de metodologías, estrategias y técnicas para almacenar el «conocimiento» disponible en la organización en depósitos de fácil acceso para propiciar su posterior transferencia entre los miembros de la organización (por ejemplo: «páginas amarillas del conocimiento», archivos de información de las personas, etc.). Según Davenport y Prusak (1998)²¹, existen tres tipos básicos de almacenes de conocimiento: conocimiento externo, conocimiento interno estructurado y conocimiento interno informal.
- **Sociocultural:** modelos centrados en el desarrollo de una cultura organizacional adecuada para el desarrollo de procesos de gestión del conocimiento. Intentan promover cambios de actitudes, fomentar confianza, estimular la creatividad, concienciar sobre la importancia y el valor del conocimiento, promover la comunicación y la colaboración entre los miembros de la organización, etc.

²¹ DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press. 1998

- **Tecnológicos:** modelos en los que destaca el desarrollo y la utilización de sistemas (por ejemplo: *data warehousing*, intranets, sistemas expertos, sistemas de información, web, etc.) y herramientas tecnológicas (por ejemplo: motores de búsqueda, herramientas multimedia y de toma de decisiones) para la gestión del conocimiento.

Como en cualquier otra área de conocimiento, estas tipologías teóricas y reduccionistas que acabamos de relatar, difícilmente se darán en estado puro en la realidad, más bien tienden a difuminarse y mezclarse unas con otras. De hecho, la mejor opción para desarrollar un modelo para la creación y gestión del conocimiento, es basarlo en una perspectiva ecléctica que considere los aspectos fundamentales de todas ellas.

4.3.2.1 Gestión del conocimiento de primera, segunda y tercera generación. Actualmente, el conocimiento es entendido como un recurso que no sólo permite interpretar el entorno, sino que nos da la posibilidad de actuar dentro del mismo. El conocimiento es un recurso que se encuentra en las personas y en los objetos que estas personas utilizan, pero además, se puede encontrar en las organizaciones a las que pertenecen esas personas, en sus procesos y en los contextos de las organizaciones. La gestión del conocimiento es un concepto que consiste en mejorar la utilización de este recurso mediante la generación de ciertas condiciones, las cuales deben permitir una mejor circulación de los flujos de conocimiento. Con esto, queda claro que lo que se gestiona no es el conocimiento en sí mismo, sino las condiciones que hacen posibles los procesos de creación y transmisión de conocimiento, de manera que este recurso esté disponible para ser utilizado por todos los miembros de la organización.

La gestión del conocimiento busca ayudar a las empresas u organizaciones a no someterse dos veces o más a un mismo proceso, cuando se trata de desarrollar algún proyecto o resolver alguna dificultad. La idea de la gestión del conocimiento es que las organizaciones ya dispongan de información que han acumulado de experiencias similares anteriores, la cual, una vez guardada, pueda estar disponible para ser útil al momento de enfrentar los nuevos desafíos.

Por otro lado, el entorno actual de los negocios demanda a las organizaciones o compañías a poseer una ventaja frente a sus oponentes, si es que desean aumentar su mercado de acción. En este contexto, la gestión del conocimiento puede entenderse como un conjunto de procesos y sistemas que contribuyen a aumentar, en el capital humano, las capacidades de resolver los problemas de forma eficiente. Así, el personal se convierte en la principal ventaja para las empresas, de tal forma que el valor de las mismas estriba en su capital intelectual, el conocimiento que éstas poseen y la generación, transmisión y disponibilidad de la información.

A través de la historia, se pueden identificar tres generaciones de empresas u organizaciones, según la base sobre la que han construido sus estrategias de operación, y el tipo de activos empresariales a los que han dado prioridad.

a) Gestión del conocimiento de primera generación: Se encuentran las organizaciones que únicamente se enfocaban a generar productos y colocarlos en el mercado, la orientación de la GC de primera generación es básicamente la reducción de costos del tratamiento de la información y para ello se han apoyado en los diferentes avances tecnológicos que permiten o dan la posibilidad de distribuir masivamente la información; es este sentido se han utilizado herramientas como la intranet e internet, llegando a cifras que alcanzan 2,2 horas día por funcionario de dedicación a la revisión de correos electrónicos .

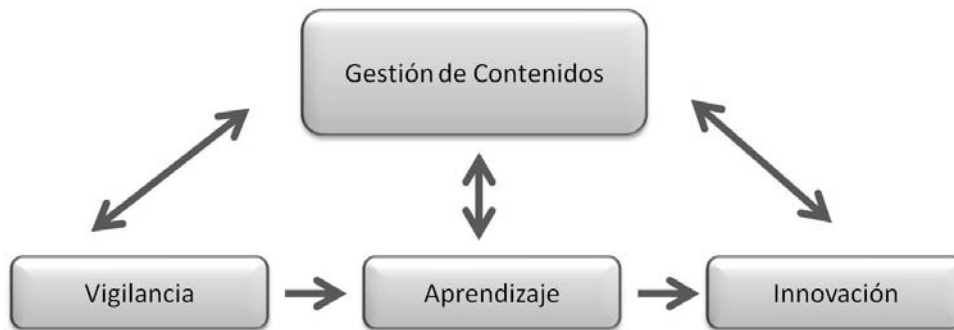
Como la denominan algunos autores en la actualidad, es aquella que surgió a principios de la década de los 80's. Está principalmente enfocada en la integración del conocimiento previamente creado a través actividades integracionales como el proceso de distribuir y compartir el conocimiento, por lo que también se le denomina "Dimensión del Suministro". Parte de la suposición de que el conocimiento valioso existe, solo hay que capturarlo, codificarlo y compartirlo; lo que explica el alto uso de las tecnologías en la mayoría de sus iniciativas.

Esta modalidad de GC no ofrece ningún tipo de modelo para el Procesamiento del Conocimiento. Por el contrario, la GC se confunde a sí misma con el Procesamiento del Conocimiento, porque se falla en reconocer a este último. Simplemente, tiende a centrarse en agilizar los procesos individuales de recuperación y uso de información, pero no en el aprendizaje y la producción de conocimiento. En este sentido la GC de primera generación es la base de la GC de segunda y tercera generación, pero hay que tener claro que acumular información no es suficiente, y en algunos casos ni siquiera necesario, porque lo que realmente interesa es dar sentido a la información. Es importante anotar que en muchos casos las empresas, para nuestro caso las instituciones de educación superior, no gestionan la información que poseen, incluso en ocasiones no llegan a saber que la poseen.

El reto entonces está en gestionar efectivamente la búsqueda, almacenamiento de cantidades cada vez mayores de información, sin olvidar que esta gestión puede incluir la necesidad de cubrir aspectos legales, de transparencia o confidencialidad.²²

²² basada en el Curso de Reingeniería Corporativa impartido por la consultora Certus Soluciones Estratégicas, agosto de 2004; y en el artículo "Gestión y Estrategia en Personas: El Enfoque del Nuevo Management", Proyección del Capital Humano, Mayo 2007; México 2009.

Figura 5. Modelo de gestión del Conocimiento de Primera Generación



Fuente: Tomado de Ángel L. Arbonés, Conocimiento para innovar.

b) Gestión del Conocimiento de Segunda Generación. Para esta generación las organizaciones dejaron de dar mayor importancia a la creación de productos y se enfocaron mucho más a la creación de clientes que consumieran sus productos, se inicia a mediados de los 90's e incluye más a las personas, los procesos y las iniciativas sociales. Surge a partir del estudio, por parte de los expertos, de cómo se crea y comparte el conocimiento en las organizaciones; ante las fallas teóricas y prácticas detectadas en las técnicas de la Primera Generación. Estuvo impulsada, además, por el fortalecimiento de los vínculos entre la teoría del aprendizaje y la gestión, con la consideración de que las organizaciones también son capaces de aprender; así como por el desarrollo de la Teoría de la Complejidad y la Teoría del Caos.

La GC de Segunda Generación busca que las personas interioricen el conocimiento como algo que puede crearse y que no siempre tiene los mismos grados de calidad; por lo que si se gestiona activamente su producción, puede mejorarse la calidad del conocimiento individual. Establece que el propósito de la Gestión del Conocimiento es "mejorar el funcionamiento organizacional (el Procesamiento Organizacional y sus resultados), intensificando el Procesamiento del Conocimiento (la capacidad organizacional de aprender, resolver problemas, innovar y adaptarse)". Trata de realzar el proceso de conocimiento –integración y producción –, lo que incrementa los resultados del conocimiento, el funcionamiento de los procesos y los productos relacionados. También, determina que son las organizaciones, como sistemas sociales, las que crean el nuevo conocimiento, por lo que su labor debe enfocarse en su obtención y no solo en el manejo del conocimiento ya existente en la institución. Es decir se gestiona la difusión y uso del conocimiento existente y se acelera su tasa de aprendizaje organizacional e innovación.

Figura 6. Modelo de Gestión del Conocimiento de Segunda Generación



Fuente: Tomado de Ángel L. Arboníes, Conocimiento para innovar..

Las personas en sus organizaciones están comprometidas en todo el proceso de conocimiento. Como consecuencia, ellas lo producen y solo requieren tomar conciencia de la ejecución de dicha labor, un fenómeno estrechamente relacionado con el primer principio de la Segunda Generación: la Producción del Conocimiento en una organización es un proceso social emergente. Los sistemas sociales por su naturaleza intrínseca dan lugar a una elaboración colectiva del conocimiento por parte de sus miembros, como un producto derivado de su aprendizaje individual y su interacción interpersonal. No hay que manipular ni obligar a las personas para que innoven en sus organizaciones, al constituir sistemas sociales ya están predispuestas a ello. Lo único que se puede hacer es mejorar la proporción y calidad de la innovación organizacional, al reforzar los procesos que intervengan.

Esta generación de la GC parte de los inicios del conocimiento, y se preocupa por cómo se crea el conocimiento y qué motiva su producción; como lo propone Arboníes²³ es retomar los autores seminales como Nonaka; con su trabajo la creación del conocimiento, Senge²⁴; con el aprendizaje organizacional y el capital intelectual de Sveiby²⁵. Ellos coinciden en planteamientos que tiene que ver con la

²³ Arbonies, A. conocimiento para innovar. Como evitar la miopía en la GC. Ed. Diaz de santos. Madrid.2006.

²⁴ SENGE, P.,ROSS, R., SMITH, B., ROBERTS, CH., KLEINER, A. "La Quinta Disciplina en la práctica. Estrategias para construir la organización abierta al aprendizaje", Ed. Granica, España, 1995

²⁵ Sveiby, K. E., "Capital intelectual. La nueva riqueza de las empresas. Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor", Serie Gestión 2000, Ed.Maxima/Laurent du Mensnil, Barcelona, 2000.

ruptura de la visión clásica del management de corte racional y crear una visión sistémica y compleja de la vida organizacional al igual que rompen con los principios que las empresas solo son procesadoras de información.

Peter Senge; plantea un análisis sistémico para fomentar el aprendizaje en las organizaciones, plantea igualmente la necesidad de cambio constante que lleva a investigadores e instituciones a preguntarse por la organización que es capaz de aceptarlo y hacer de esa adaptabilidad una ventaja. Esta es la condición de partida para crear organizaciones inteligentes las cuales hacen posible el aprendizaje individual y colectivo no solo con valor instrumental sino que permite el crecimiento vital de la persona. Senge propone entonces, el análisis sistémico, el dominio personal, para no caer en las redes de los sistemas, desafiar los modelos mentales al uso, crear visión compartida y aprender en equipo.

Nonaka²⁶, plantea principalmente la creación del conocimiento y no la gestión; bajo esta denominación se trata de explicar que el conocimiento no se puede gestionar en términos convencionales, pero lo que sí es posible es trabajar en la dinámica organizacional, que permite la interacción y conversión de conocimientos individuales para alcanzar innovaciones. Se trata de verlo desde una postura dinámica, lo que voy aprendiendo, frente a una posición de inventariar lo que conozco. Es entonces una respuesta que enfatiza el clima de interacción y de intercambio de conocimientos sobre otros aspectos menos decisivos como la gestión, que controla los flujos de conocimiento. Que según Nonaka²⁷ no es solo racional, sino que incluye ideales, valores, emociones, imágenes y símbolos. Es una mezcla de razón y emoción, de lo que se puede explicitar y de lo que permanece tácito, de lo que se sabe y también de lo que no se sabe que se sabe, y que surge al enfrentarse a la competencia.

La creación del conocimiento tiene que ver principalmente con la interacción individuo grupo, y un intercambio de conocimientos tácitos y explícitos, hasta crear una espiral que permite la innovación, esta espiral de intercambio pasa del individuo al grupo y de éste a toda la organización y a la postre es la que realmente produce la innovación a través de la creación de nuevos conocimientos.

La Nueva GC es la única teoría y práctica que deliberadamente acepta la falibilidad, lo que la convierte en la más convincente y poderosa rama de la GC. Al ser falible el conocimiento humano, se requiere de una filosofía del conocimiento que permita mantener continuamente las ideas abiertas a la crítica. En consecuencia, la Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento asumirá los

²⁶ NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press. 1999

²⁷ NONAKA, Ikujiro "Synthesizing Capability: A key to Create a new reality" ponencia presentada a la APQC 6th Knowledge Management Conference, September 10-11,2001. Knowledge Dynamics Initiative.

cambios introducidos por esta modalidad denominada “Nueva Gestión del Conocimiento”.

La Segunda Generación de la GC introduce algunas ideas; que en conjunto, le aportan profundidad y distinción. Están incluidos en:

Ciclo de Vida del Conocimiento. El conocimiento se produce en los sistemas sociales, a través de las personas y del proceso de compartición que ocurre con regularidad entre ellas. Dicho proceso en un nivel organizacional, puede describirse mediante el llamado “Ciclo de Vida del Conocimiento” (CVC); que no constituye un modelo, sino un esquema que permite situar los diferentes modelos en contexto.

Gran parte de las acciones que se realizan están diseñadas para incidir en él, de lo contrario no es Gestión del Conocimiento. El CVC comienza con la detección de problemas en el contexto del Procesamiento Organizacional: mientras las personas están ocupadas en desarrollar los procesos organizacionales, experimentan determinadas faltas en sus conocimientos de cómo lograr determinada acción u objetivo. Finaliza, con la elección de peticiones de conocimiento nuevamente validadas, creencias y predisposiciones de creencias en la Base del Conocimiento Organizacional Distribuido (BCOD) y sus soportes. El uso del conocimiento que le sigue ocurre dentro del contexto del Procesamiento Organizacional y no del Procesamiento del Conocimiento; y es durante él que surgen y se detectan los nuevos conflictos.

Figura 7. Ciclo de Vida del Conocimiento



Fuente: Adaptado de Martha Pelufo, Edith Catalán. Libro “Introducción a GC y su aplicación al sector público”

Gestión del Conocimiento vs. Procesamiento del Conocimiento y su relación con el Procesamiento Organizacional. A nivel organizacional, las personas, en respuesta a los problemas surgidos en los procesos organizacionales, se comprometen colectivamente en la Producción e Integración de Conocimiento, las dos mayores áreas de acción dentro del CVC, en lo que se denomina como “Procesamiento del Conocimiento”. Este último constituye un proceso social y solo ocurre en los niveles inferiores de la escala: Aprendizaje Individual y Grupal; pues los individuos y grupos participan en el Procesamiento del Conocimiento y experimentan sus propios CVCs, pero estos están insertados en el CVC organizacional.

Por su parte, la Gestión del Conocimiento es una disciplina de la gestión que busca tener impacto en el Procesamiento del Conocimiento. Tiene como propósito incrementar la potencialidad de una organización para ejecutarlo y de esta forma, mejorar la calidad de sus conductas de Procesamiento Organizacional y su habilidad para adaptarse a su ambiente. Las instituciones no siempre desarrollan la GC formalmente, pero todas se comprometen en el Procesamiento del Conocimiento. Muchas veces se omite esta diferenciación y ambos son confundidos entre sí. Se obvia que sin esta distinción no se logra comprender el significado y la perspectiva de la Segunda Generación y que sin ella no hay disparidad entre el pensamiento de Primera y Segunda Generación.

El conocimiento diverge de la información por la solidez contenida en sus metapeticiones. Para McElroy²⁸ y sus colegas, el conocimiento es un tipo de información que ha sobrevivido pruebas y evaluaciones, y que puede ser sostenida o expresada en formas mentales o lingüísticas. Esta idea guía la práctica de la GC, determina los tipos de estrategias y las intervenciones que deben seguirse. Si un Sistema de Procesamiento del Conocimiento carece de metapeticiones, aunque proyecte ser un Sistema de Gestión del Conocimiento, realmente es un sistema de Procesamiento de Información. Todos los esfuerzos para construirlo y utilizarlo son solamente actos de Gestión de Información y no de Gestión del Conocimiento.

La Segunda Generación además de distinguir entre la GC y el Procesamiento del Conocimiento, relaciona a este último con el Procesamiento Organizacional en un modelo a tres niveles; la clave del futuro de la GC, pues especifica el papel que la GC debe jugar con relación a la variedad de conductas que forman la producción e integración de conocimiento en las organizaciones.

²⁸ McElroy, M. W. The New Knowledge Management. *Knowledge and Innovation* [en línea]: *Journal of the KMCI*. 15 oct. 2000, Vol. 1 No. 1. Knowledge Management Consortium International, Inc. [Consultado: 24 sept. 2010]. <<http://www.macroinnovation.com>

Dominios del Conocimiento Anidado. Existen tres niveles de aprendizaje, o dominios del conocimiento, en una entidad: el conocimiento de la organización como un todo; el conocimiento mantenido por grupos de individuos dentro de ella; y el conocimiento de las personas, que pueden o no ser miembros de grupos. Los desacuerdos que ocurran entre ellos dan lugar a la producción de nuevo conocimiento.

La Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento está principalmente relacionada con el funcionamiento del CVC a nivel de la organización, pero reconoce la presencia de niveles inferiores de CVCs y los toma explícitamente en cuenta al formular sus estrategias e intervenciones. Cada dominio del conocimiento en un sistema tiene su propio CVC y resultados independientes, que no tienen por qué ser coincidentes ni igualmente válidos.

Aprendizaje Organizacional. La teoría fundamental del conocimiento y del conocimiento social que posee esta generación de la GC declara que las organizaciones no solo mantienen conocimiento colectivo, ellas también aprenden. Hay diferencia entre lo que las personas saben y el conocimiento que poseen los grupos colectivamente – el aprendizaje individual induce al conocimiento individual y el aprendizaje organizacional, al conocimiento colectivo.

El aprendizaje organizacional es de gran valor, ya que todo el conocimiento organizacional comienza con el aprendizaje y la innovación de los individuos. El conocimiento organizacional suele estar expresado por lo que una organización cree, o por cómo se comporta. Está incluido en la práctica organizacional – knowwhat o conocimiento teórico y el know-how o conocimiento práctico.

La Segunda Generación de la GC establece una poderosa conexión explícita entre la GC y el Aprendizaje Organizacional. Su combinación es mucho mayor que la simple suma de cada uno de ellos, razón por la cual se emplea una representación sistémica para describir cómo ocurre el aprendizaje en los sistemas sociales: el CVC.

Capital de Innovación Social. El Capital de Innovación Social se refiere a la capacidad social de una organización de innovar, producir e integrar nuevo conocimiento, como un componente de sus valores. Constituye la forma más valiosa de Capital Intelectual, pues es la única que tiene como propósito la creación de las restantes formas de Capital Intelectual (entre ellas: patentes, marcas registradas, copyright, etc.), incluido él mismo. Al reconocerlo los directivos pueden medir y valorar la capacidad de innovar de sus instituciones, y aumentar su rendimiento y sus resultados. Únicamente la Segunda Generación de la GC, con su visión del Procesamiento del Conocimiento como un proceso social en sí mismo, puede hablar en términos coherentes sobre el valor de la Producción e Integración del Conocimiento como un aspecto importante a considerar en el cálculo de los valores del Capital Intelectual en una entidad. En la actualidad, los

esquemas de medida y reporte del Capital Intelectual que no tomen en cuenta el Capital de Innovación Social y que no reflejen explícitamente el valor económico del CVC están incompletos.

Ver la innovación como un proceso social abre una perspectiva dual. Primero, establece que la forma más importante de Capital Intelectual es la capacidad social de innovar en una entidad, cuya importancia se refleja en la confianza, reciprocidad, relaciones y normas, que realzan la capacidad colectiva de una organización para colaborar alrededor de la producción de nuevo conocimiento. Una institución que cuente con una alta calidad en estos atributos tiene más valor económico que sus competidores.

En segundo lugar, ayuda a entender que este es un proceso inmanejable, auto-organizado, lo que explica la fuerte conexión entre la innovación y la Teoría de la Complejidad. Si bien no está mal gestionar la innovación en el sentido administrativo, explotar la habilidad natural de una compañía de auto-organizarse en torno a la innovación debe considerarse como una fuente de ventaja competitiva.

Autoorganización y Teoría de la Complejidad. A partir de que la conexión entre la Teoría de la Complejidad y la Gestión del Conocimiento, se aceptó formalmente el acuerdo de considerar las organizaciones como sistemas integrados por personas – según establece la definición de sistemas adaptativos complejos de la teoría CAS (Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos)–. Ello hizo posible que las ideas de esta teoría relacionadas con el conocimiento en tales sistemas, pudieran aplicarse al desarrollo industrial y a las actividades organizacionales. Tanto la GC como el Aprendizaje Organizacional carecen de una teoría de cómo la cognición ocurre en los sistemas sociales y solo la Teoría de la Complejidad suple esta falta.

Implicaciones de la Segunda Generación de la GC. Una de las más importantes implicaciones de esta Segunda Generación de la GC es la comprensión de que las organizaciones necesitan de la Gestión del Conocimiento para adaptarse y sobreponerse a las cambiantes condiciones en las que se encuentran inmersas; y que la requieren para poder desarrollar la única fuente de ventajas competitivas: el aprendizaje. Pero, también conlleva a constatar que casi siempre es mal interpretada en la actividad organizacional. Solo la total asimilación de la diferenciación entre la GC y el Procesamiento del Conocimiento, es capaz de permitir que la GC cumpla su propósito y proporcione beneficios notables a la organización que la aplica.

Operacionalizar la visión de la Empresa Abierta y su apertura en la Evaluación de Peticiones de Conocimiento, es de gran importancia y requiere de una teoría; una base sólida para la acción y una idea de cómo una organización puede operar de

acuerdo con la falibilidad. Es por ello que existen dos áreas de implementación: los procesos sociales y la infraestructura tecnológica.

Las intervenciones sociales tienen como objeto activar e institucionalizar el diálogo abierto con respecto a la detección de problemas, la formulación de soluciones tentativas y la eliminación de errores. Una de las tareas para elevar la productividad del aprendizaje individual y colectivo, es la idea de que todo el conocimiento es falible y debe transferirse a las instituciones sociales; y que los derechos a la crítica racional, deben extenderse por la organización, con total independencia del rango de las personas.

Las intervenciones tecnológicas están dirigidas a rastrear las peticiones de conocimiento y sus historias de prueba, evaluación y funcionamiento. Aunque este tipo de aplicación de las tecnologías de la información no existe aún, constituye lo que en algunas empresas se denomina como verdaderos 'Portales de Conocimiento Empresarial'

Estructura para las estrategias de GC. En toda organización debe haber dos tipos de estrategia, las del Procesamiento del Conocimiento y las del Procesamiento Organizacional. Actualmente, solo las últimas reciben atención y la GC se supedita a ellas. Las estrategias son un tipo de conocimiento y en sí mismas constituyen un resultado del Procesamiento del Conocimiento. De ahí que, al tener la GC como propósito el incremento del Procesamiento del Conocimiento, precede a la estrategia y a cualquier otro resultado del conocimiento. Más que alinear la GC con las estrategias organizacionales, estas últimas deben ordenarse en función de la primera; lo contrario, es conceder a la estrategia un valor que no merece.

La forma de estrategia más importante se dirige a la capacidad organizacional de aprender y adaptarse; es por ello que la estrategia fundamental de cada organización que desea sobrevivir y prosperar ha de ser la "innovación sostenible". La estrategia de educación en innovación, aunque no le resta importancia al proceso de compartir y elaborar decisiones fundamentadas, concede un valor superior al aprendizaje y la creación de conocimiento.

c) Gestión del Conocimiento de Tercera Generación. La tercera generación comprende a un nuevo tipo de organizaciones que han dejado de dar prioridad a los procesos anteriores (1ª y 2ª generación) y se han enfocado en convertir a su capital humano en capital intelectual, y han hecho que el conocimiento se convierta en patrimonio de la organización.

Figura 8. Modelo de gestión del Conocimiento de Tercera Generación.



Fuente: Tomado de Ángel L. Arbonés, Conocimiento para innovar.

Una organización que realiza una buena gestión del conocimiento es capaz de sintetizar y crear futuros, más que productos y servicios. Es una organización basada en el conocimiento, la inteligencia humana y artificial, en el manejo de la información y la tecnología de la información. Este tipo de organizaciones tienen la capacidad de hacer pensamiento estratégico-prospectivo y gestionar el cambio mediante modelos de reingeniería de procesos, kaizen, y documentación de procesos; con el fin de crear una cultura organizacional capaz de enfrentar el cambio y adaptarse rápidamente a éste.

Las organizaciones del conocimiento aprenden a manejar la incertidumbre, gestionan el caos y descubren las causas que provocan efectos. Además, afrontan situaciones cada vez más complejas, cambiantes, inciertas e interrelacionadas. Asimismo, desarrollan pensamiento y conocimiento estructurado y estratégico prospectivo, el know how (saber cómo) y el know why (saber por qué). Peter Drucker²⁹, consultor de Management, establecía que la gestión corporativa de la actualidad se basa en darse cuenta que el negocio no está en los recursos económicos sino en la información, y que lo importante debe ser atraer talento hacia las organizaciones; seleccionar y retener a las personas adecuadas; y hacer que los trabajadores sean productivos, ya que la competencia se realiza mediante las personas y un buen diseño estratégico del Management. Drucker también indicaba que la única ventaja posible que tendrán los países desarrollados, es una oferta de personas preparadas, educadas y formadas para trabajar sobre la base del conocimiento y que “nos estamos adentrando en la sociedad de los

²⁹ Drucker, P., "Reflexiones para un director", 4ta. Edición, Asociación para el Progreso de la Dirección, España, 1977.

Drucker, P., "La Administración en una época de grandes cambios", Editorial Sudamericana, Buenos Aires. 1996

conocimientos, donde el recurso económico clásico ya no es el capital, los recursos materiales, ni la mano de obra, sino que es y será el saber, donde los empleados de conocimiento desempeñarán un papel central”.

En las organizaciones del conocimiento, los directivos saben que aprender más rápido que su competencia, es una ventaja competitiva sostenible. Por ello, se tiene que pensar en el desarrollo de las capacidades del capital humano de la organización. Y es que actualmente, el éxito de las empresas radica en las personas y las relaciones que ellas tengan con su organización; pues de su conocimiento es del que depende el proceso de producción. Para las organizaciones basadas en el conocimiento, el capital más importante son las capacidades, habilidades y conocimiento de las personas. De igual forma, el valor más importante para los líderes de organizaciones líderes es el aprender, y aprender significa estar preparado para aceptar y adaptarse a cualquier cambio que demanda el entorno de los negocios y en nuestro caso particular el de la vida académica y cómo ésta unida a la investigación y la extensión puede impactar positivamente en la calidad de vida de las personas que componen la organización y de aquellas que reciben sus beneficios.

Características e implementación de la Tercera Generación GC. En esta fase el sistema de GC está maduro y funciona a través de comunidades de conocimiento, altamente interconectadas al igual que la actividad neurológica de un cerebro humano que tiene diversas áreas donde cada una desarrolla una tarea específica en relación con el conocimiento y el pensamiento. Es evidente que ante los esfuerzos realizados en materia de inteligencia artificial y sus fracasos en conseguir resultados exitosos, la GC viene a suplir las necesidades por mejorar los procesos y, en este caso los resultados en cuanto a equidad y democracia que una sociedad necesita para ser sustentable en el tiempo.

Por lo tanto el inicio de esta fase responde al nivel de maduración del sistema, ello como consecuencia de los contextos dinámicos, la formación de determinadas competencias para el autoaprendizaje, la alineación entre los intereses individuales y colectivos de los ciudadanos, y el hábito por el trabajo y el aprendizaje compartido.

Implementar y dar soporte a las comunidades de prácticas en los sistemas de innovación.

4.4 ¿QUÉ ES UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA?

Son grupos informales de personas que colaboran entre sí por los intereses comunes del trabajo, funcionan por red y sin una relación jerárquica entre sí. Se presentan como nuevos centros generadores de conocimiento e innovación por la

combinación entre el conocimiento tácito y el explícito. Las características de estos contextos de trabajo se detallan a continuación y son:

- Los miembros de comunidades de conocimiento son identificados y luego reunidos mediante la tecnología (comunidades de prácticas).
- Se construyen relaciones mediante reuniones personales y virtuales.
- La tecnología se usa para la comunicación y la colaboración; el acompañamiento que se hace a los grupos enfatiza las metas, no el hardware y el software.
- El respaldo de la capacitación y el comportamiento del personal directivo genera nuevas conductas.
- Se arman grupos experimentales con diferentes temáticas con objetivos claros y delimitados.
- Se pueden cuantificar ahorros y aumentos de la productividad.
- El proyecto siempre tiene presente aspectos no incorporados que dan lugar a hechos inesperados.

El objetivo principal es crear una red de “vínculos interpersonales”, más que una base de datos, el énfasis se pone en el contacto personal y en las necesidades humanas para crear soluciones a partir del conocimiento implícito de los participantes. Esto se logra con facilitadores como las TICs, (videoconferencias de escritorio, correo electrónico multimedia, uso de medios compartidos, pizarras, un replicador/reproductor de documentos, herramientas para grabar, equipos interconectados y un navegador web que permita la mayor cantidad de conexiones personales, entre otras). El entrenamiento que se da en estos espacios se llama “acompañamiento individual” para destacar el papel de cada participante como actor e impulsor del proceso.

Se denominan “orientadores” a quienes trabajaban con los participantes de una Cops. Esta nueva ocupación se la ha llamado “Líder de Comunidades de Prácticas” cuya función clave es ayudar a los miembros del equipo para relacionar los objetivos con las capacidades del sistema y las nuevas formas de trabajar. Para el buen desempeño de las comunidades de práctica se requiere:

Fortalecer los ambientes de aprendizaje y las comunidades de prácticas. Por lo tanto la clave está en la implementación del ambiente (goteo o proceso paciente) donde se suceden los procesos de una organización. En este sentido existen algunos aspectos importantes para la generación del conocimiento y la incorporación de conocimiento nuevo. Este ambiente debe contemplar una serie de variables, estas son:

- Los Espacios compartidos (*el estar*) o redes de Conocimiento que estimula la interacción entre las personas de diversos niveles y funciones, (en la mayoría de los casos por medios o soportes virtuales).

- El Liderazgo Transformador (pensamiento estratégico): incluye una visión de futuro para transmitir a los demás la motivación para integrarse a la comunidad, el autocontrol, los modelos mentales compartidos, el pensamiento sistémico y el aprendizaje en equipo (Senge,1996).
- Los Valores y la Cultura de las personas y de la organización (*el ser*) para la innovación: “¿Hacia dónde vamos?” Se compone de ideales, intereses, sentido de identidad con el grupo y viceversa, la dignidad y el respeto, la justicia, etc.
- Los Procesos de Trabajo (*el hacer*): En base a planes abiertos y flexibles que permita acostumbrarse a la incertidumbre y a la contingencia. Se orientan por medio de las llamadas Mejores Prácticas, Lecciones Aprendidas, Mapas de Conocimiento, etc.
- Las Unidades Autónomas del Trabajo: El ambiente debe propender a estimular la autonomía y la toma de responsabilidades de cada uno en los resultados (visión del poder individual como multiplicador de los efectos de las intervenciones).
- La Inteligencia Individual y Organizacional Sistémica: Implica la selección de personas con ciertas características para intervenir en el proceso o su preparación previa que utilicen ciertos procesos mentales abiertos y complejos a la adquisición de nuevos elementos cognitivos y adaptarlos al contexto.

Formar profesionales para un sistema de Gestión del Conocimiento. A continuación se van a describir una serie de nuevas ocupaciones basadas en el conocimiento, esta sistematización nos indica la aparición de nuevos empleos en que podría ocuparse fuerza de trabajo altamente calificada que es desplazada del mercado de trabajo. Si bien actualmente no se siente la necesidad de estos nuevos profesionales, a futuro serán necesarios para trabajar las brechas del conocimiento entre sectores excluidos del proceso por falta de un marco de referencia que les permitan acceder a la comprensión de los significados del conocimiento global, científico y/o tecnológico:

- **Jefe de Desarrollo de Arquitectura de Sistemas de Gestión del Conocimiento:** diseña las arquitecturas de conocimiento de un sistema.
- **Administrador del Conocimiento:** trabaja con el Gestor en la implementación de iniciativas de GC y se encarga de su administración.
- **Ingeniero de Sistemas de Conocimiento:** torna las ideas de Gestión del conocimiento en soluciones por medio de la tecnología del conocimiento apropiada como portales, knowledge centers, internet/intranet, etc.
- **Administrador de Procesos de Conocimiento:** dirige a los siguientes expertos en el desarrollo de los procesos y contenidos de la Gestión del Conocimiento:
- **Ingeniero de Transferencia del Conocimiento:** captura y codifica el conocimiento tácito para su utilización.

- **Ingeniero de Investigación del Conocimiento:** hace que el conocimiento explícito que se encuentra en el sistema de Gestión del Conocimiento sea fácilmente accesible para los tomadores de decisión.
- **Ingeniero de Actualización del Conocimiento:** asegura que la información que ingresa y circula en el sistema de Conocimiento sea pertinente y esté actualizada.
- **Líder de Comunidades de Conocimiento:** facilita la creación y funcionamiento de las Comunidades de Práctica dentro de la organización para los procesos de innovación, aumento de la productividad o el desempeño.
- **Administrador del Capital Intelectual:** se encarga de que los aspectos del Capital intelectual estén integrados plenamente, supervisa los aprendizajes organizacionales.
- **Ingeniero de Medición del Desempeño:** se encarga de medir y evaluar el desempeño de todo el sistema y de la arquitectura del conocimiento por medio de un determinado modelo.
- **Administrador de Seguridad del Sistema de Gestión del Conocimiento:** se encarga de administrar la seguridad de todo el sistema.

4.5 ASPECTOS PARA DISEÑAR Y EJECUTAR PROYECTOS DE GC

4.5.1 Creación de entornos favorables al conocimiento. Los objetivos que se buscan son los de crear conciencia y receptividad cultural respecto del uso y transmisión del conocimiento a los efectos de manejar las barreras que impiden el acceso y circulación del conocimiento por medio de espacios de confianza. Se trabaja además el alineamiento de los intereses individuales con los intereses colectivos. Esto da garantías de sustentabilidad a los proyectos y al sistema en cuanto a su viabilidad. Por ejemplo sensibilizar a los productores de una actividad agrícola del uso del sistema para acceder al conocimiento clave para resolver sus problemas de productividad; grupo indígena en relación con los administradores del conocimiento de un programa de GC indígena; participantes de un proyecto de desarrollo comunitario.

- **Tipo de conocimiento:** se trabaja con el conocimiento tácito de las personas y de la organización en cuanto a las creencias y valores por medio de talleres, conversaciones dirigidas o reuniones de trabajo.
- **Base tecnológica:** se utilizan tecnologías blandas de participación en proyectos, se pueden registrar sus resultados en una base de datos.

4.5.2 Producción de conocimiento. El objetivo es generar el conocimiento nuevo a partir del trabajo de personas o grupos, combinando el conocimiento explícito externo e interno y el conocimiento tácito con el fin de incorporar conocimiento nuevo a los recursos existentes, y de aumentar el stock de conocimiento existente en el sistema.

- **Tipo de conocimiento:** Se transforma el conocimiento tácito en explícito que a su vez se internaliza por el aprendizaje y se transforma en tácito.
- **Base Tecnológica:** variada puede ir desde bases de datos, herramientas de visualización, de conversación, de observación, de aprendizaje, etc. Se aplican tecnologías blandas y duras.

4.6 MODELO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (BÚSQUEDA, SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN, PROCESAMIENTO)

En la era de la información, de la explosión de sus tecnologías, se vive la etapa en la que la humanidad ha alcanzado un desarrollo imprevisible; cada día son mayores las diferencias sociales, políticas y económicas. Se habla constantemente sobre la sociedad de la información, es visible el paso de las sociedades industriales a las posindustriales y del conocimiento, donde el factor esencial de progreso es el conocimiento. Esta nueva sociedad, con organizaciones basadas en el aprendizaje, cuyo su capital máspreciado es el ser humano, se sustenta en un desarrollo tecnológico sin precedentes, es el punto en el cual las grandes compañías planifican sus productos en función de la gestión del conocimiento y de la viabilidad para su obtención.

En este contexto, debe entenderse que las tecnologías de información y las telecomunicaciones no son más que un medio para transmitir y gestionar datos, información y conocimiento, el conocimiento es factor fundamental para la creación de riquezas.

En la era de la información, uno de los principales problemas es su exceso, es necesario invertir mucho tiempo en ella debido, entre otras causas, a la liberación de los mecanismos regulatorios existentes en materia de publicaciones, sobre todo como resultado del surgimiento y desarrollo de Internet; por esta razón, es frecuente encontrar un número significativo de publicaciones redundantes y de baja calidad mezcladas con otras importantes y sólidas, difíciles de hallar entre la información ruidosa que la "envuelve". Son múltiples las definiciones de un mismo concepto, por ejemplo, existe una multitud de definiciones, que en su conjunto son bastante dispares y, en muchos casos, ambiguas. Esto se debe, por una parte, al enfoque con el que se define el concepto (cultural, organizativo o tecnológico), y por otra, a que existen diferentes aproximaciones, en dependencia de su aplicación concreta a casos reales.

La información es un elemento fundamental para el desarrollo, con el decursar de los años, la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial. Se plantea la necesidad inmediata de implantar modelos para la gestión de la calidad total en las instituciones y así

mismo se evidencia la estrecha relación que existe entre gestión de la información, del conocimiento y de la calidad en el quehacer de una organización. Con el surgimiento de la teoría de la organización, se acentuó la importancia de la información. Una organización es un sistema conformado por personas, recursos materiales e información. Esta última determina el "orden y el caos" entre los individuos, los recursos y en la interrelación personas-recursos. Por esta razón, debe considerarse a las organizaciones como sistemas de información.

El impacto de los cambios económicos, políticos, culturales, tecnológicos y otros ha originado una revolución en materia de gestión de información en las organizaciones, se transformaron entonces las normas, los conceptos, los procedimientos, el comportamiento, así como los productos y los servicios, una nueva actitud permea el quehacer cotidiano de la proyección y el desarrollo de las actividades de información; indiscutiblemente el nuevo modelo de gestión tiene como base indispensable la gestión del conocimiento.

4.6.1 Medición del capital intelectual. Se propone un modelo para la medición del capital intelectual, que está formado por todos aquellos beneficios futuros que generará una organización como consecuencia de aspectos relacionados con el capital humano y con otros estructurales como: la capacidad de innovación, las relaciones con los clientes, la calidad de los procesos, productos y servicios, cultura empresarial y capital de comunicación de la empresa, que permiten aprovechar mejor las oportunidades que otras, dando lugar, a la generación de beneficios futuros. Se desprende entonces la siguiente igualdad.

CAPITAL INTELECTUAL= Capital humano + Capital estructural + Capital no explicativo.

El capital intelectual se puede medir entonces, mediante el establecimiento de los distintos componentes y presentando indicadores pertinentes que sean fácilmente inteligibles, aplicables y comparables con otras instituciones, mediante una estructura que permita unir el pasado, el presente y el futuro de la institución, recogiendo de manera significativa la capacidad de la institución de producir beneficios sostenibles y de convertir el conocimiento nuevo producido, en un conocimiento socialmente útil.

En este sentido se presentan entonces, algunos indicadores ajustables a cualquier institución que permite la medición de dichos capitales: capital humano (remuneración, formación, temporalidad, abandonos y promoción); Capital relacional (Mercado, satisfacción del cliente); capital de innovación (investigación y desarrollo, productividad, promoción). Es importante anotar que los indicadores anteriormente descritos requieren de un ajuste que permita la operabilidad en instituciones de educación superior que permitan una correcta medición del capital intelectual y su aprovechamiento óptimo.

En el siguiente cuadro se ilustra paso a paso el tránsito cultural desde la gestión de contenidos al cambio organizacional, que puede realizarse de forma monitoreada, estableciendo un camino crítico de desarrollo, donde se abordan procesos formales, tecnologías, interfaces y mapas descriptivos de la situación.

Tabla 3. Elementos del desarrollo de las tres generaciones de gestión del conocimiento

	Procesos Formales	Tecnologías	Interfaces	Mapa
Gestión de Contenidos	**	*****	***	*
Gestión Colaboraciones	*****	***	***	*****
Gestión Comunidades de práctica (CoPs)	*	***	**	*****
Grado de Importancia *				

Fuente: Tomado de Ángel L. Arbonés, Conocimiento para innovar.

4.6.2 Herramientas para la gestión del conocimiento. El instrumental para la Gestión del Conocimiento es vasto en cantidad, diverso en calidad y aplicable en mayor o menor grado según la situación actual de la organización en que se planea utilizar. Vistas desde la óptica de la GC, existen herramientas que permiten apoyar todos los procesos involucrados en el desarrollo de la GC, desde el Diagnóstico de la Situación Actual, hasta la Medición de los Resultados.

Se resaltarán las herramientas principales en aquellos procesos que permiten **generar, compartir y utilizar** los conocimientos que van produciendo los trabajadores del conocimiento en el entorno de un sistema sinérgico, que corresponden a las funciones de Producción, Almacenaje y Circulación definidos como parte del “Ciclo de Gestión del Conocimiento”, sin dejar de mencionar además algunas herramientas que permiten apoyar los procesos de Diagnóstico, Definición de Objetivos y Medición, como parte integral del ciclo.

4.6.3 Herramientas para diagnóstico inicial de la GC. En general, las herramientas usadas para efectuar los diagnósticos relativos a las prácticas de la Gestión del Conocimiento, tienen como objetivo evaluar en qué estado de implementación se encuentra el o los proyectos que responden a la estrategia de desarrollo basada en el conocimiento, y proponer los caminos más adecuados de acuerdo con las nuevas visiones que se están implementando.

La metodología para efectuar este diagnóstico comprende el uso de:

- Cuestionarios de preguntas sobre la forma en que se gestiona el componente humano, el soporte tecnológico, los procedimientos de captura, almacenamiento, distribución y circulación de conocimiento, y el medio ambiente propicio a compartir dicho recurso.
- Conversaciones, entrevistas, grupos focales, orientadas a capturar el valor que se asigna al conocimiento y a la práctica de la Gestión del Conocimiento.
- Análisis de información, datos y cualquier tipo de conocimiento codificado que dé cuenta del estado en estudio.
- Tabulación y síntesis de los elementos obtenidos en las actividades anteriores.

La autora Annie Brooking³⁰ propone una forma de realizar auditorías de Capital Intelectual, generando o actualizando un repositorio con los resultados del proceso de diagnóstico. De la misma forma, El Grupo Delphi³¹ ha desarrollado una herramienta llamada KM2 cuyo objetivo es efectuar un levantamiento del estado de la GC en una organización, abordando aspectos tales como: (1) Sistemas de Colaboración, (2) Innovación y uso del know-how, (3) Procesos de negocio en el contexto de un sistema económico y (4) Aprendizaje Organizacional.

La empresa Arthur Andersen en conjunto con APQC³², han desarrollado un instrumento de evaluación y diagnóstico llamado KMAT (Knowledge Management Assessment Tool) que considera cuatro aspectos (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional. Se establece que: **liderazgo** comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas; **cultura** refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento; **tecnología** analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez; **medición** incluye la medición del Capital Intelectual; los procesos se relacionan con los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor.

4.6.4 Herramientas para definición de los objetivos del conocimiento. En el caso de la definición de los Objetivos del Conocimiento, las herramientas de apoyo son los mismos productos que se encuentran disponibles en el mercado para abordar procesos de planificación estratégica, definición de proyectos,

³⁰ BROOKING, Annie, "El Capital Intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio", Ed. Piados, Empresa Nro.53, 1ª. Edición, Barcelona, 1997.

³¹ KM2, Delphi Group, <http://www.delphigroup.com/consulting/methodology/km2.htm>

³² American Productivity and Quality Center, <http://www.apqc.org/km>

análisis estratégico u otros. Estas herramientas permiten tabular, clasificar u ordenar los datos que se obtienen a partir de entrevistas o encuestas realizadas a las personas que participan en el proceso de determinación de objetivos. En casos específicos, se cuenta con algunos métodos de preparación de matrices, o de elaboración de informes finales que ayudan a exponer las conclusiones. Por ejemplo, se puede mencionar la Metodología Metaplan, que se utiliza en actividades de Identificación de Competencias como herramienta de apoyo.

4.6.5 Herramientas para apoyar los procesos de Producción, Almacenaje, Actualización, Circulación y Utilización de Conocimientos. Existen varias alternativas de implementación de la GC, las cuales dependen del grado de maduración que presenta la organización respecto de la visión del uso y gestión del conocimiento como recurso estratégico. Los Sistemas de GC, responden a un esquema de herramientas de soporte que incluye Herramientas de visualización, Herramientas de apoyo a la creación y el aprendizaje y Herramientas de administración de conocimientos.

Existe un conjunto de herramientas que permiten estructurar los conocimientos en la Memoria Organizacional, típicamente por medio de uso de sistemas de almacenamiento de contenidos diversos que son administrados por especialistas. Las herramientas de Administración de Conocimientos, permiten a estos especialistas trabajar con los contenidos depositados, ya sea para mantenerlos vigentes o para establecer nuevas formas de relacionamientos y/o almacenamiento de los mismos. Igualmente se encuentran todas las herramientas que apoyan los procesos de creación de conocimiento organizacional y fortalecimiento de la memoria colectiva a través del aprendizaje y por último, en dicha memoria organizacional se encuentran las herramientas que permiten visualizar los contenidos, hacerlos circular y utilizarlos en el trabajo diario en un sistema dinámico de colaboración que se da en espacios virtuales. Explicaremos con más detalle cada una de las herramientas que participan en la estructuración de la memoria organizacional.

4.6.6 Crear y mantener la Memoria Organizacional: los Bancos de Contenidos. Son entidades complejas que permiten mantener elementos de datos, informaciones o conocimientos relativos a la realidad y también relaciones que se dan entre éstos en forma histórica. Los contenidos varían desde simples datos estructurados, hasta conjuntos de anécdotas, gráficos, videos o cualquier otro componente que se pueda integrar, relacionar o conectar de alguna manera con el contenido previo.

Los Bancos de Contenidos proporcionan además servicios de recuperación, acceso a contenidos, mecanismos de mantenimiento y de depuración que apoyan la función de Administración de Contenidos. Generalmente estos productos se combinan con sistemas generadores de informes, sistemas de consultas,

visualización de resultados, y publicación de nuevos contenidos, complementando su funcionalidad.

Existe una amplia gama de herramientas disponibles en el mercado que permiten almacenar y o actualizar conocimiento. Con los nombres de Administradores de Contenidos, Sistemas de Almacenamiento Web, Bases de Datos, Datawarehouse, Servidores de Contenidos entre otros, estos repositorios permiten almacenar datos, información y conocimiento codificado de acuerdo a formatos diversos y tipos de contenidos variados.

Los tipos de contenidos incluyen: documentos; metadatos asociados a libros, revistas, catálogos; informes; datos estructurados, planillas de cálculo, proyectos, datos no estructurados, sonido, video, imágenes, gráficos, planos, fotografías, hipertexto, mensajes de correo, páginas web. En síntesis: cualquier objeto de la realidad que se pueda Leer, Mirar y/o Escuchar. Los formatos de los contenidos pueden ser también muy variados y dependen habitualmente del proveedor de la herramienta que se utiliza como repositorio o “container” de conocimientos.

4.6.7 Herramientas de apoyo a la Creación y Aprendizaje.

Motores de búsqueda. Son productos de software que están diseñados para entregar la información que el solicitante requiere usando un medio electrónico, normalmente un computador o teléfono, a través del cual está efectuando la consulta. Estos productos se integran con repositorios o bancos que contienen los enlaces a las fuentes de los contenidos, y utilizan las redes y protocolos de comunicación existentes, tanto al interior como fuera de la organización, para acceder a los documentos originales y transferirlos al escritorio del usuario.

Los motores de búsqueda se distinguen según el mecanismo de recuperación que emplean, recorriendo las páginas de contenidos por medio de tablas de índices o por medio de los enlaces que las mismas páginas contienen (telaraña). Las variaciones tienen relación con la vigencia de las páginas, las nuevas incorporaciones o actualizaciones de las mismas u otros filtros que se sugieren alternativamente para optimizar el proceso y evitar la sobreinformación.

Búsqueda en el texto completo. Este método, probablemente el más conocido y utilizado, analiza los documentos en busca de ciertas palabras claves indicadas por el usuario al comenzar el proceso. Los motores de búsqueda más conocidos en Internet (Lycos, Infoseek, Altavista entre otros), realizan este tipo de búsqueda en forma más eficiente, construyendo índices con las palabras claves de los documentos, ya sea que éstas sean informadas por los constructores de las páginas web o a través de algoritmos más sofisticados de indexación. Si las palabras claves asociadas a las páginas coinciden con las palabras indicadas por

los usuarios, dichas páginas se seleccionan y se incorporan a una lista que señala la dirección web y un resumen del contenido.

La principal ventaja de este método de búsqueda consiste en la rapidez con que se resuelve la consulta debido a la automatización del mecanismo de indexación. No obstante, en la práctica, los motores de búsqueda que utilizan estos mecanismos entregan resultados de mala calidad, lo que significa que aún cuando el número de aciertos es alto, gran parte de la información carece de importancia para su destinatario.

Búsqueda basada en meta datos. Los meta datos son caracterizaciones acerca de los datos, que permiten localizar, evaluar y acceder al conjunto adecuado de objetos que los representan. En un sistema de bases de datos, generalmente se refiere al catálogo o estructura de la base. Un sistema de búsqueda y recuperación basado en meta datos, utiliza las caracterizaciones asociadas a los documentos depositados en medios de almacenamiento diversos, para realizar su proceso de selección y extracción. A estas caracterizaciones se les llama también meta descripciones, y consisten en atributos sobre los documentos (fecha de creación, autor, tema por ejemplo) o sobre los contenidos de los mismos (resumen, ideas principales, descriptores). El sistema que utilizan las bibliotecas está basado en el principio de las meta descripciones. La ventaja que tiene este método de búsqueda radica en que la selección y recuperación resultante del proceso comprende un conjunto bastante acotado y habitualmente más acorde a los intereses del usuario. La desventaja de estos sistemas tiene que ver con que la caracterización asociada a los documentos es realizada por una persona, lo cual le asocia sesgo al proceso y consume mayor tiempo hasta que está disponible a la comunidad.

En esta misma categoría se encuentran los Métodos de Razonamiento Basados en Casos (CRB), en los cuales los casos están compuestos por atributos que describen un problema, su solución y los pasos a seguir. La técnica, típicamente usada en los ambientes del tipo "Help-Desk", consiste en comparar los casos planteados con una biblioteca de casos que contiene las soluciones conocidas hasta el momento, las que a su vez se van actualizando de acuerdo al resultado que proporcionan.

Sistemas de Hipertexto. Este método consiste en relacionar documentos o piezas de información de manera no lineal, enlazando una y otra en una especie de malla con múltiples caminos. El mecanismo de búsqueda en estas mallas, consiste en recorrer estos enlaces o links hasta encontrar la respuesta al requerimiento planteado. El problema se presenta cuando los links abren contextos distintos que hacen perder de vista el foco principal de la búsqueda, haciendo que el resultado final sea menos eficiente.

Una evaluación realizada por el Institute for Media and Communication Management (MCM) de la Universidad de St. Gallen en Suiza³³, concluye que los métodos más eficientes en la externalización e internalización respectivamente son la búsqueda en el texto completo y la búsqueda basada en meta datos. Ejemplo de este tipo de herramientas son los productos GrapeVINE y Q-Technology. Así mismo, señala que los métodos menos eficientes son el sistema basado en hipertexto y el razonamiento basado en casos.

Acceso al conocimiento experto. Para adquirir conocimiento tácito existen métodos y técnicas de aprendizaje informal, que tienen que ver con la transferencia de conocimiento tácito de persona a persona. Estos métodos que favorecen el aprendizaje tipo maestro-aprendiz, permiten además que el conocimiento tácito no se pierda, cuando las personas que lo poseen ya no se encuentran en el ámbito de las comunidades a las cuales interesa su conservación.

Las tecnologías basadas en Internet proporcionan herramientas de acceso al conocimiento experto, a través de las cuales las personas pueden describir sus áreas de competencias y especialización y en ciertos casos, sus preferencias respecto de la modalidad de contacto que desean establecer. Estos sistemas se pueden usar en el ámbito de las comunidades de aprendizaje en que se establecen roles a los participantes, tanto a los que buscan respuestas como a los que las proporcionan. Ejemplos de este tipo de software son: Organik, CiviServer Experience, Question, AskMe, Discovery Engine, Knexa, ShareNet, Tacit, entre otros.

Estos productos de software que permiten poner en contacto a personas que buscan conocimiento especializado con personas expertas en los temas relacionados con dichos conocimientos presentan facilidades para realizar preguntas y obtener respuestas de expertos que han sido catalogados en un repositorio que contiene sus atributos, competencias medulares, experiencias concretas, certificaciones, etc. Los mecanismos de retroalimentación pueden ser en línea o en forma diferida, y los apoyos automatizados van desde preguntas frecuentes hasta ranking de expertos, ranking de respuestas y mediciones de todo tipo.

Generadores de ideas. Son productos de software que están diseñados para simular los procesos de pensamiento de la mente humana en la generación de ideas nuevas, proporcionando alternativas o enlaces distintos a los que

³³ Efficient Information Retrieval: Tools for Knowledge Management. The MCM Institute. University of St. Gallen, Switzerland.

habitualmente se podrían producir por medio de la combinación de conocimiento aparentemente no relacionado entre sí.

Estos productos se encuentran en la literatura, relacionados con la Tecnología de Inteligencia Artificial o con herramientas del tipo “Mind Tools”. Se asocian con técnicas de creatividad, como por ejemplo el brainstorming, cadenas de atributos análogos, análisis morfológico, etc., otras herramientas para la creación y el aprendizaje en los modelos de gestión del conocimiento pueden ser:

Apoyar el proceso de pensamiento humano. Dado que muchos de estos productos han derivado del campo de la inteligencia artificial, la tendencia común ha sido pasar desde productos que pretenden reemplazar el intelecto humano con aplicaciones basadas en el desarrollo de las redes neuronales y el aprendizaje de las máquinas, a una nueva generación de herramientas que aumentan el potencial de la mente por medio de la simulación de la forma en que la gente piensa y aprende³⁴.

El producto BrainEKP³⁵, por ejemplo, permite trabajar con información y conocimiento disperso en distintos medios y almacenado de acuerdo a diferentes formatos, logrando integrar una amplia variedad de fuentes en una plataforma que combina mecanismos de comunicación y acceso uniforme.

Proporcionar inteligencia activa. La forma original de soporte para el manejo de grandes volúmenes de datos o información ha sido contar con herramientas del tipo query, las cuales permitan obtener respuestas a partir de subconjuntos de información que cumplen con las condiciones de las consultas. En la actualidad, lo que se busca es utilizar objetos de conocimiento producidos por expertos, que se definen como el resultado de: recuperar, integrar, sintetizar y analizar piezas de información que entregan datos relevantes a los tomadores de decisiones, los cuales se pueden encapsular a través del uso de software y posteriormente utilizar sobre los datos disponibles, para obtener respuestas más inteligentes y precisas. La retroalimentación que se va produciendo, mejora cada vez más la calidad del resultado.

Utilizar patrones de visualización. La necesidad de trabajar con grandes cantidades de información y de conocimiento almacenado en formato de texto ha propiciado la aparición de productos que representan el conocimiento en forma gráfica. A pesar de la gran cantidad de formatos existentes, se observa la tendencia hacia el uso de estos metalenguajes visuales que sintetizan los

³⁴ Making Sense of Mind Tools . I3 UPDATE. Nro. 17: March 1998. www.skyrme.com/updates/u17.htm

³⁵ BrainEKP. Enterprise Knowledge Platform. www.thebrain.com/products/

contenidos en unos pocos gráficos. Los mapas mentales de Tony Buzan que se verán con más detalle más adelante, han sido pioneros en el campo de la utilización de los lenguajes visuales o gráficos.

Basarse en las experiencias. Este tipo de herramientas se basan en la tendencia de que la experiencia y las historias personalizadas son más significativas en las tomas de decisiones que el conocimiento científico que proporciona una prueba lógica a una proposición para descubrir si es verdadera o no. A pesar de que aún no se puede demostrar esta teoría, el significado que le damos al conocimiento tácito explica por qué algunos investigadores están orientando sus esfuerzos al desarrollo de herramientas que consideren este aspecto no sistematizado ni codificable por completo.

Ejemplos de algunos productos que se refieren a esta categoría son: MindLink, BrainEKP (ya indicado) o IdeaGenerator.

La mayoría de las herramientas de soporte, están basadas en la incorporación de las competencias cognitivas, esto es, las que permiten desarrollar mejores formas de pensar y utilizar la mente. A partir de las investigaciones desarrolladas por Rueven Feuerstein³⁶, por ejemplo, se ha logrado establecer que es posible modificar la estructura interna del pensamiento humano y desarrollar habilidades para resolver problemas, que con los modelos tradicionales no se desarrollan. De igual forma, el Instituto de Ciencias del Conocimiento de Japón³⁷, está trabajando sobre la base del mejoramiento de las capacidades humanas para pensar y proporcionar mejores respuestas a las situaciones que enfrentan los individuos, apoyando los procesos con una serie de herramientas tecnológicas.

Las técnicas desarrolladas para apoyar los avances experimentados en el campo de la Inteligencia Artificial y la Robótica, han permitido simular a través de los algoritmos y métodos utilizados, las formas en que las personas crean conocimiento a partir de ciertos estímulos, que se interpretan como el manejo de variables ambientales, información de actuaciones histórica, datos relacionados, fórmulas y ecuaciones que pretenden modelar una realidad para dar una respuesta adecuada a las situaciones que se les presenta. No obstante, pese a que el rango de respuestas posibles sea amplio, la probabilidad de que la respuesta entregada no sea conocida a priori aún sigue siendo nula.

³⁶ FEUERSTEIN, R., HOFFMAN, M., JENSEN, M., & RAND, Y. Instrumental enrichment, an intervention program for structural cognitive modifiability: Theory and practice. 1985

³⁷ Instituto de Ciencias del Conocimiento de Japón. Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público

Mapas mentales. El cerebro humano es muy diferente a un computador. Mientras un computador trabaja en forma lineal, el cerebro trabaja en forma asociativa así como lineal, comparando, integrando y sintetizando a medida que funciona.

La síntesis es la parte más importante y más compleja de la generación de conocimiento de valor³⁸. Siendo esta una tarea que realiza la mente humana, las herramientas de apoyo tienen su origen principalmente en la incorporación de las competencias básicas necesarias para favorecer el análisis de datos complejos y las formas en que se pueden conectar para desarrollar una idea alternativa. Las metodologías de modelamiento de datos, análisis de procesos, visualización de patrones, entre otras, apoyan el proceso de sintetizar.

Por tanto, las tecnologías aportan herramientas que permiten conectar ideas desde distintas fuentes, generando una propuesta combinada que puede ser aceptada o rechazada por el usuario. Por ejemplo, el software llamado IdeaFisher está diseñado para unir piezas de información dispersas trabajando con listas de ideas y preguntas que permiten relacionarlas entre sí. Contiene dos elementos centrales. En primer lugar, un Banco de Ideas que contiene más de 65.000 ideas, palabras, conceptos y frases relacionadas con temas que son del interés de los usuarios. En segundo lugar, un Banco de Preguntas o biblioteca electrónica en la que se encuentran registradas miles de consultas relativas a las ideas catalogadas.

El producto llamado Inspiration, utiliza mapas conceptuales basados en un lenguaje gráfico, que ayudan a las personas a realizar la síntesis, permitiendo en consecuencia mejorar su capacidad de pensar y de aprender.

Los mapas mentales desarrollados por Tony Buzan³⁹, son un método efectivo para tomar notas y muy útiles para la generación de ideas por asociación y síntesis. Para hacer un mapa mental, uno comienza en el centro de una página con la idea principal y trabaja hacia afuera en todas direcciones, produciendo una estructura creciente y organizada compuesta de palabras e imágenes claves. Los software Axon Idea processor, Mind Maps Plus, Mind mapper y Mindmap from eMagic, por ejemplo, permiten elaborar mapas mentales a partir de las definiciones de Tony Buzan.

³⁸ NONAKA, Ikujiro "Synthesizing Capability: A key to Create a new reality" ponencia presentada a la APQC 6th Knowledge Management Conference, September 10-11,2001. Knowledge Dynamics Initiative.

³⁹ HERNÁNDEZ, Javier. Técnicas para generación de Ideas y Creatividad: Mapas Mentales.http://members.tripod.com/~hdo_zorrilla/creatividad/mapas_mentales.htm.

Espacios de Aprendizaje. Los métodos de enseñanza-aprendizaje formal, ya sea en ambientes reales o virtuales, permiten acceder a una vasta cantidad de conocimiento explícito. Las alternativas de e-learning proporcionan un espacio para el desarrollo de actividades educativas a distancia, incorporando en algunos casos herramientas de acceso al conocimiento experto como las indicadas previamente.

Algunos productos disponibles son: Pensare, Athenium, FirstClass, LearningSpace, y BlackBoard. Estos productos ofrecen almacenamiento de material académico, mecanismos de participación para estudiantes, apoyo a los procesos de enseñanza, presentaciones multimedia, grabación y recuperación de sesiones de clases.

Espacios de Conversación. Los productos orientados a establecer espacios de conversación permiten desarrollar grupos de discusión, regular la entrada y salida de miembros a las salas, manejar los mensajes, manejar preferencias, facilidades de navegación, soporte de mensajería entre otras. En el caso de algunos productos, como por ejemplo Lotus Notes, además de los espacios de conversación, se puede almacenar las interacciones y permitir posteriormente hacer consultas sobre la información histórica.

El producto eGroups, adquirido y rebautizado por Yahoo como YahooGroups, entrega herramientas de correo electrónico, depósitos de almacenamiento para documentos, historia de mensajes, mecanismos de búsqueda, agenda de reuniones y eventos, etc., con lo cual se pueden formar grupos de interés. Estos grupos se crean a partir de la iniciativa de un moderador, él define el tema de conversación e invita a participar en el grupo a una serie de individuos, ya sea por medio de invitación personalizada o a través de mensajes de correo masivo. Si la persona que recibe la invitación está interesada en el tema, se inscribe como miembro del grupo y participa automáticamente de todas las conversaciones que se producen vía correo. Otros productos interesantes son: WeTalk, eShare, OpenTopic, Webboard, etc.

Las herramientas orientadas a facilitar las reuniones también permiten las interacciones entre los individuos. En este sentido, muchos proveedores han desarrollado productos especialmente diseñados para efectuar reuniones a distancia como si todos los convocados estuviesen en el mismo lugar físico. Desde las conferencias telefónicas hasta los productos de software, las alternativas existentes son innumerables. Ejemplos: ConferenceRoom, SameTime, Microsoft NetMeeting, VirtualMeeting, OneStopMeeting, iMeet, Evoke, Placeware, entre otras.

Herramientas de visualización. Internet, Intranet, Extranet. La herramienta más utilizada para visualizar contenidos es Internet y sus derivados, Intranet y Extranet. Las diferencias básicas entre estos conceptos tienen que ver por una parte, con la

distinción entre el concepto de público y privado (Internet es de acceso público, Intranet y Extranet de acceso restringido) y, por otra parte, respecto de la población objetivo. El contenido que se maneja en una Intranet y una extranet tiende a satisfacer a un número restringido de usuarios con temas específicos, en tanto que en Internet el contenido y el número de usuarios es prácticamente ilimitado. Habitualmente estas herramientas son unidireccionales, y están orientadas a entregar contenidos específicos que son administrados por alguna unidad especializada.

Portales. Una alternativa más estructurada, pero con un mayor costo administrativo, la constituyen los Portales, que se definen como el conjunto de contenidos personalizados al cual un miembro o una comunidad puede tener acceso, acompañados de un conjunto de servicios que permiten encontrar todo lo que requiere en un sólo lugar virtual por medio de una única puerta de entrada. Los portales, se acercan más al tipo de herramienta de escritorio ya que están diseñados para entregar facilidades de uso a cualquier miembro de la organización, en forma amistosa y gráficamente agradable, permitiendo a la vez interactuar con otros integrantes de la comunidad que tiene acceso al portal.

De acuerdo con el grado de especialización que presenten, los portales se pueden agrupar en dos grandes grupos: los portales genéricos y los portales temáticos.

- **Portal Genérico.** Es un portal no especializado en ningún tema en concreto, con una amplia cantidad de información y servicios, generalmente apoyado por una gran compañía de telecomunicaciones. Ejemplo de portales de este tipo son: yahoo.com, excite.com, terra.com, navegalia.com, infoseek.com.
- **Portal Temático:** los portales temáticos ofrecen servicios similares a los genéricos, con la diferencia de estar enfocados hacia un tema concreto: finanzas, deportes, medicina, etc. Ejemplos de este tipo de portales son: finanzaspersonales.com, solomoda.com, entre otros. Desde la perspectiva de la comunidad o población objetivo para la cual se desarrollan, los portales se pueden clasificar en: portales comerciales y portales corporativos.
- **Portal Comercial:** están orientados a satisfacer las demandas de grandes audiencias, con un contenido más bien restringido y simple, como por ejemplo: información sobre precio de las acciones en la Bolsa, noticias sobre productos, indicadores financieros, etc. Frecuentemente, estos portales se definen como "canales", dado que tienden a agregar información en una presentación visual única de una empresa.
- **Portal Corporativo:** están orientados a satisfacer las demandas de una comunidad relativamente reducida, coordinando un contenido extenso y valioso. Este tipo de portal es el que se construye con mayor frecuencia en aplicaciones de intranets de grandes empresas. El contenido es mucho más amplio que el de un portal comercial, dada la diversidad de información que se requiere en una organización para tomar decisiones, en comparación con el

individuo que decide entre comprar o vender acciones mientras lee un comunicado de prensa, un artículo noticioso u observa el volumen de transacciones bursátiles. El rol de los portales corporativos, no es simplemente el de ayudar a las personas a darle sentido al volumen de información disponible, sino, lo más importante, mantener las conexiones.

Los portales se encargan de satisfacer una gran gama de necesidades de negocios, basados en el uso de la tecnología web o wap (Wireless Application Protocol), al representar la mejor forma de acceso a los contenidos del negocio de clientes, proveedores y empleados. El propósito de un portal es proveer los siguientes servicios:

- Acceso personalizado (el usuario define lo que quiere ver)
- Filtrado automático de contenido basado en las preferencias del usuario (se recupera sólo lo que se necesita)
- Interacción amistosa (el usuario comprende lo que está viendo)
- Integración de múltiples sistemas (el usuario obtiene directamente de los sistemas lo que necesita para hacer su trabajo)
- Escalabilidad (el usuario experimenta cada vez mejores tiempos de respuesta en sus búsquedas, con menor inversión en hardware en cada actualización)
- Un solo punto de entrada (se requiere sólo una password para poder acceder a todos los sistemas que se precisan)
- Administración de contenido (el usuario encuentra los documentos y conocimientos que necesita para ser efectivo)
- Seguridad (Los sistemas y contenidos son accedidos sólo por aquellos que explícitamente están autorizados para hacerlo)
- Soporte para las comunidades (los empleados, clientes y proveedores pueden colaborar en línea)
- Ambiente de desarrollo compatible (el conjunto de herramientas tecnológicas que permite relacionar todos los tipos de software en uso)

Un portal bien diseñado permite al usuario tener "a mano" la información que requiere cada día. Al conectarse cada mañana, el usuario puede ver inmediatamente su agenda con las tareas importantes del día, los proyectos en que está trabajando, el clima de la ciudad a la que debe viajar, los nuevos productos liberados por sus competidores, las noticias relevantes minuto a minuto, etc.

Los beneficios para el usuario, tienen que ver con la posibilidad de tener acceso automatizado a información actualizada proporcionada por múltiples fuentes, pero en un formato común de visualización. Esto significa que, desde un punto de vista más ambicioso, el portal es una herramienta que permite a los usuarios focalizarse para ser más eficientes y por consiguiente lograr una mayor productividad, factor clave en la mantención de las ventajas competitivas.

Herramientas para Medición del Desempeño. Existen varias herramientas que permiten apoyar procesos de Medición de Capital Intelectual, que constituye el activo sobre el cual se aplica la GC. Los casos mencionados incluyen el Monitor de Activos Intangibles de K.E. Sveiby, el Navegador de Skandia AFS, o el Balanced Scorecard de Kaplan y Norton.

El proyecto de medición de Capital Intelectual más conocido es el realizado por Leif Edvinsson⁴⁰, entre los años 1994 y siguientes, en la empresa sueca Skandia AFS. Su producto final llamado Navigator, es un monitor que permite visualizar el comportamiento de los indicadores definidos para medir el capital relacional, capital estructural y capital humano, determinando la forma en que evolucionan y permitiendo actuar sobre ellos.

Otra herramienta desarrollada es el Monitor de Activos Intangibles que presenta Karl E. Sveiby⁴¹, en la cual se puede visualizar en forma simple, las tendencias de las variables definidas para medir el componente interno, componente externo, y el componente humano de la organización.

En el caso del Balanced Scorecard de Kaplan y Norton, se trata de una herramienta que resume gráficamente y en forma muy simple el conjunto de indicadores que se miden en forma periódica y la forma en que se va desempeñando la organización a partir de la instalación de las prácticas de GC, de forma tal que se constituye en una especie de tablero de control que integra todas las perspectivas del conocimiento y su efecto en los procesos y rendimientos.

⁴⁰ EDVINSSON & MALONE, Capital Intelectual

⁴¹ SVEIBY, K. E., "Capital intelectual. La nueva riqueza de las empresas. Cómo medir y gestionar los activos intangibles para

5. EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO: UNA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

5.1 RESEÑA HISTÓRICA DEL ITM⁴².

Los antecedentes históricos del Instituto Tecnológico Metropolitano se remontan a los años cuarenta (1944), cuando fue creado el Instituto Obrero Municipal, con la misión de alfabetizar y capacitar a las clases trabajadoras, para responder a las necesidades generadas por el proceso de expansión urbana y desarrollo tecnológico, que desde esos años ubicó a Medellín como el más importante centro industrial del país. La introducción de maquinaria y técnicas de producción modernas hicieron pertinente la creación de una entidad que no sólo capacitara a las clases trabajadoras para asumir esas innovaciones, sino que se preocupara por su acceso a los productos de la cultura y por el mejoramiento de sus condiciones de vida. (Instituto Tecnológico Metropolitano, 2002)

A finales de los cuarenta, se denominó Universidad Obrera Municipal, con una novedosa propuesta de "educación a la carta", que se acomodaba a las condiciones particulares de los estudiantes trabajadores, que procuraba dar, gratuitamente, instrucción artesanal, industrial, comercial y artística, y promovía el desarrollo cultural, moral y social de las clases populares de Medellín.

En los años sesenta, bajo el nombre de Instituto de Cultura Popular, vivió un proceso de ajustes al pensum y continuó con el propósito de elevar el nivel intelectual de la clase obrera mediante un ciclo básico de enseñanza media, con orientación laboral, dirigido a jóvenes de sectores vulnerables y marginados, que demandaban formación y capacitación para el trabajo. La instrucción se desarrolló mediante adiestramiento práctico para el desempeño en los oficios más demandados en esa época por la industria y el comercio: mecánica, electricidad, fundición, soldadura, carpintería, zapatería, sastrería y contabilidad. También, la entidad estructuró programas de extensión cultural, que enriquecieron el inusitado bullir intelectual iniciado en la ciudad por esos años.

A finales de los sesenta se transformó en el Instituto Popular de Cultura y dedicó su actividad docente a enseñanza básica para adultos, un ciclo básico de enseñanza media con capacitación en un oficio o especialidad, y enseñanza artística en la escuela de teatro adscrita que, a principios de la década del setenta, se constituyó en la Escuela Popular de Arte. Los cambios en la estructura de la educación media de esa década dieron paso a programas de educación media técnica con orientación vocacional y con algún fundamento en el conocimiento científico. Esos programas, que giraron en torno a los departamentos de:

⁴² <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacionGeneral/Historia.aspx> consultado 24 de agosto de 2010, 10:04 am

Matemáticas y Física, Biología y Química, Sociales y Filosofía, se desarrollaron desde mediados de los setenta en las antiguas instalaciones de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional en Robledo, actual campus del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM.

A principios de los años noventa, la institución incursionó en la educación superior, con el nombre de Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). Con una nueva estructura orgánica, diseñó sus primeros programas de formación tecnológica y definió sus funciones de docencia, investigación y extensión. Estos programas orientan su actividad académica al desarrollo del objeto tecnológico, en el contexto de la ciencia y la cultura. (Instituto Tecnológico Metropolitano, 2002)

En 2005 el Instituto Tecnológico Metropolitano obtuvo el cambio de carácter académico y se convirtió en Institución Universitaria, conservando su vocación de formación tecnológica en educación superior. En el año 2010, el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM tiene una oferta de 35 programas académicos, 25 de pregrado y 10 de postgrado; atiende en dos campus una cobertura de 23.159 estudiantes de educación superior (Metropolitano I. T., 2010), atendida por un personal docente de 61 docentes de tiempo completo, 849 docentes de cátedra y 122 docente ocasionales. (Metropolitano I. T., 2010).

5.1.1 Filosofía⁴³.

Misión. El INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO (ITM), Institución Universitaria, es un establecimiento público de naturaleza autónoma, adscrito a la Alcaldía de Medellín; ofrece un servicio público cultural en educación superior, para la formación integral del talento humano en ciencia y tecnología, con fundamento en la excelencia de la investigación, la docencia y la extensión, que habilite para la vida y el trabajo, desde el aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a convivir, en la construcción permanente de la dignidad humana, la solidaridad colectiva y una conciencia social y ecológica.

Visión. En su perspectiva formativa y dados los requerimientos del desarrollo, el Instituto Tecnológico Metropolitano se propone: CONSTITUIRSE como una institución del conocimiento y ser reconocida como tal por el Estado y la sociedad, con miras a hacer de la productividad del conocimiento y de sus trabajadores un factor decisivo para el desarrollo del país; CONVERTIRSE en una institución con un modelo flexible de organización y funcionamiento fundamentado en una administración con liderazgo que le permita aprender permanentemente; IDENTIFICARSE por la excelencia académica centrada en la calidad de sus programas con pertinencia social y académica, calidad de sus docentes,

⁴³ <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/MisioacutenVisioacutenyPrincipios.aspx>
consultado 24 de agosto de 2010, 10:30 am

enseñanza y aprendizaje, calidad de investigación y extensión, calidad de su ambiente físico académico y centros de apoyo; RELACIONARSE continuamente con el mundo externo para asumir la información requerida y apoyar su desarrollo; PRESENTARSE con autonomía financiera.

Principios.

- **Respeto a la vida.** Expresado en formas de vivir, pensar y actuar que hagan de la vida cotidiana un escenario de convivencia pacífica, que generen valoración por la dignidad humana, el respeto a la diferencia, el desarrollo de la personalidad, que propicien la valoración por su integridad física y moral, y por sus relaciones interpersonales, que le aporten a la construcción de ambientes culturales favorables para la realización personal, la conciencia ciudadana y la participación responsable.
- **La Formación Integral.** Implica la convicción y el compromiso con la formación de los individuos en todas las dimensiones de la personalidad, y el desarrollo de todas sus potencialidades intelectuales, cognitivas, ejecutivas y psicoafectivas, con fundamento en los conocimientos propios de las ciencias experimentales, sociales y humanas, inseparables en el perfil de todo profesional, independiente de su campo de especialización y desempeño, e igualmente la incorporación en su perfil de un pensamiento tecnológico, la preparación para la vida y el trabajo, el compromiso con el desarrollo sostenible del entorno, la educación estética, y el disfrute de la literatura y las artes, en todas sus manifestaciones.
- **Autonomía.** Es para el ITM un principio de doble expresión: la autonomía institucional, que se apoya en el carácter normativo que le confiere la ley para gobernarse a sí misma con responsabilidad y transparencia de acuerdo con su propia Filosofía y su Misión, para administrar los procesos académicos y definir sus relaciones con el entorno; y la formación autónoma como el fin primordial que debe lograr en los individuos como institución de saber y formación. En este contexto, la autonomía de los individuos está referida a su capacidad de asimilar y apropiar las normas para gobernar sus procesos intelectuales, las relaciones sociales y grupales, y la ética aplicada específicamente a todas las actividades de la vida personal y profesional. La formación autónoma es garante de las competencias personales y profesionales que le demanda su campo de intervención en el medio social y productivo.
- **Pertinencia Social.** La creación y permanencia de programas académicos de formación profesional responderá siempre a los requerimientos de formación del talento humano, competente en conocimientos y desempeños, para intervenir el desarrollo regional y nacional. Este compromiso implica la actualización permanente de los conocimientos, la confrontación de las disciplinas, los diálogos interdisciplinarios y la transdisciplinariedad que articulen los saberes académicos con otros saberes sociales y culturales que ofrecen nuevas visiones del mundo natural y de la realidad.

- **Equidad.** El acceso y permanencia de los individuos a la institución están amparados por el derecho de todos a la educación pública sin ningún tipo de discriminación. Por misión, el ITM se debe a la ciudad de Medellín, como una opción por excelencia para los estratos económicos más relegados de la participación social y el ejercicio de los derechos fundamentales, entre ellos, la educación.
- **Pluralismo.** Se asume como una práctica académica y social de convivencia, inherente al carácter universal de las ideas que se expresan y circulan con libertad por el espacio universitario, con la posibilidad de ser compartidas, problematizadas, enriquecidas o rebatidas, por medio del discurso argumentado en virtud del reconocimiento y el respeto al otro.
- **Liderazgo.** El liderazgo es la consecuencia natural de la autonomía y se expresa en todas las actividades que las personas realizan dentro de la institución o fuera de ella.
- **Responsabilidad Social.** El ITM se asume, por misión, como un proyecto de ciudad comprometido con todas las dimensiones, modalidades y formas de intervención educativas, de desarrollo y beneficio colectivo, con el propósito permanente de mejorar el crecimiento personal y la calidad de vida de los integrantes de las familias y las comunidades.
- **Espíritu Emprendedor.** El perfil del egresado ITM es coherente con los requerimientos del desarrollo nacional y regional. La dimensión emprendedora lo compromete con una visión renovada de país y región, con la apropiación y construcción de conocimientos pertinentes, con el desarrollo de aptitudes profesionales y actitudes personales para asumir riesgos y manejar la incertidumbre y, a la vez, habilidades y destrezas para participar creativamente en la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico que aporten a la solución de problemas, al mejoramiento de los procesos productivos y la calidad de vida de la población.

5.1.2 Objetivos⁴⁴. En razón de la Misión y Principios, la institución adopta los Objetivos Generales contenidos en el Capítulo II del Título Primero de la Ley 30 de 1992, y tendrá los siguientes objetivos específicos:

- Ampliar las oportunidades de ingreso a la educación superior, de preferencia a las personas de escasos recursos económicos.
- Adelantar programas que propicien la incorporación al sistema de educación superior de aspirantes provenientes de las zonas urbanas y rurales marginadas del desarrollo económico y social del Municipio de Medellín y del área metropolitana del Valle del Aburrá.
- Fomentar la investigación científica y tecnológica en las áreas del conocimiento propias de su actividad académica, de los recursos y necesidades de Medellín

⁴⁴ <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/Objetivos.aspx> consultado 15 de septiembre de 2010, 02:15 pm

y del área metropolitana del Valle del Aburrá, para identificar sus potencialidades y riquezas y proponer medios científicos de explotación y conservación que permitan articularlas al desarrollo del país.

- Preparar los recursos humanos, técnicos, científicos y culturales indispensables para el desarrollo socioeconómico de Medellín y del área metropolitana del Valle del Aburrá.
- Propender por la integración de Medellín con las poblaciones del área metropolitana del Valle del Aburrá, al proceso nacional de desarrollo, preservando sus valores culturales y sociales.
- Formar Técnicos, Tecnólogos y Profesionales integrales y convocar perfiles para formación en posgrados, de acuerdo con las exigencias de la actividad productiva y de las tendencias del desarrollo de Medellín, del área metropolitana del Valle del Aburrá y del país.

5.1.3 Retos⁴⁵.

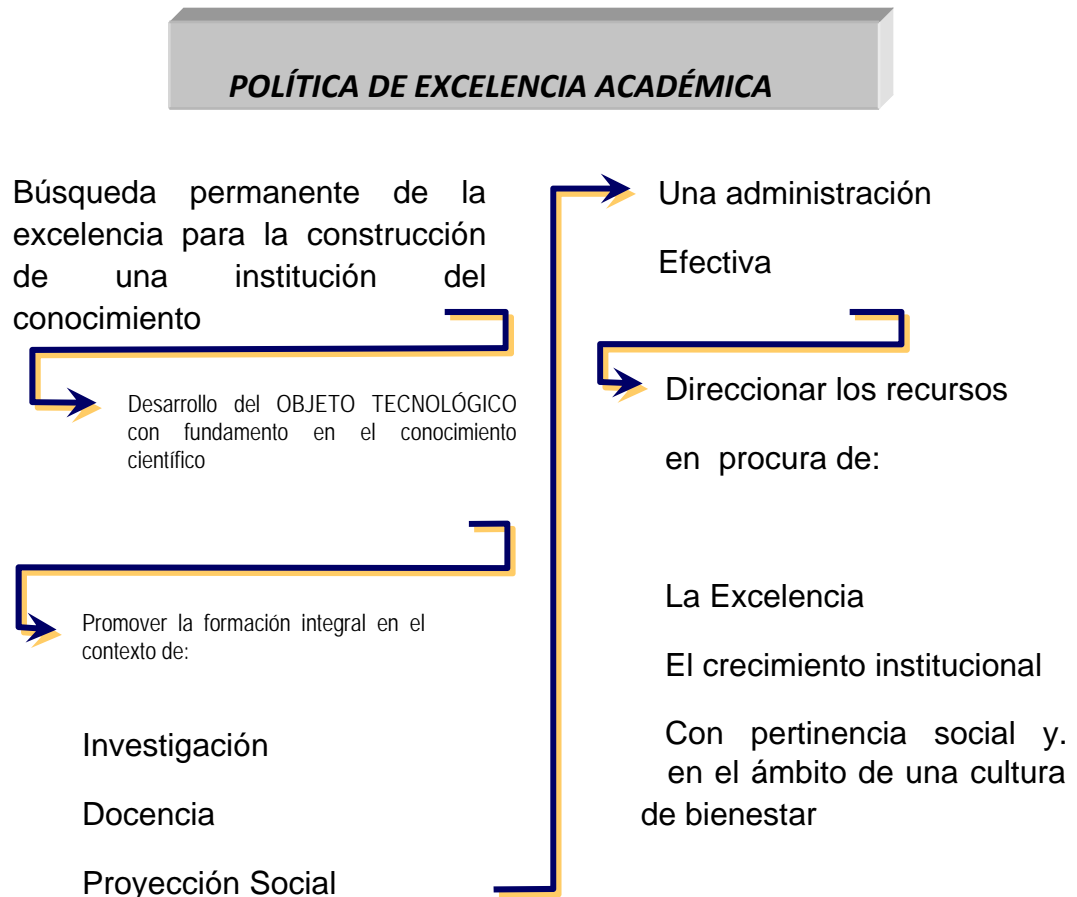
- Transformarse, a corto plazo, en una Institución Universitaria y, a largo plazo, en una Universidad, con excelencia académica centrada en la calidad de enseñanza, de investigación y de extensión, lo que significa calidad de sus docentes, de sus programas y del aprendizaje.
- Constituirse en una institución del conocimiento y ser reconocida como tal. Esto significa una relación entre la investigación y la docencia, que propenda por el desarrollo de la investigación formativa en todos los campos y niveles, el desarrollo de la investigación aplicada a contextos específicos, el desarrollo de investigaciones destinadas a producir nuevos conocimientos.
- Construir un ambiente físico - académico, abarcando en conjunto, una red académica y socialmente diversificada de edificios y/o campus.
- Establecer modelos flexibles de organización y funcionamiento.
- Impulsar modalidades de educación como alternativa de ampliación y diversificación de la oferta educativa y sistemas educativos abiertos y flexibles.
- Ampliar y fortalecer las relaciones con comunidades académicas, sector productivo e instancias gubernamentales y ONGs, a nivel nacional e internacional.
- Generar mecanismos que hagan viable la autonomía financiera.
- Concebir a Bienestar Universitario como el facilitador de un ambiente de trabajo de la comunidad académica, donde comunidad es el proyecto compartido con eticidad y el proyecto es el compromiso.

A partir de la Filosofía Institucional, el Plan de Desarrollo “Los días que uno tras otro son la vida”, 2008 – 2012, es la expresión de la Política de Excelencia

⁴⁵ <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/Retos.aspx> consultado 28 de octubre de 2010, 09:15 am

Académica a través de cinco líneas estratégicas, las que, a su vez, se desarrollan en objetivos estratégicos y, éstos, en metas y acciones estratégicas, hacia la construcción de nuevos escenarios para la reflexión del papel del ITM en el mundo contemporáneo y el actuar frente a sus desafíos.

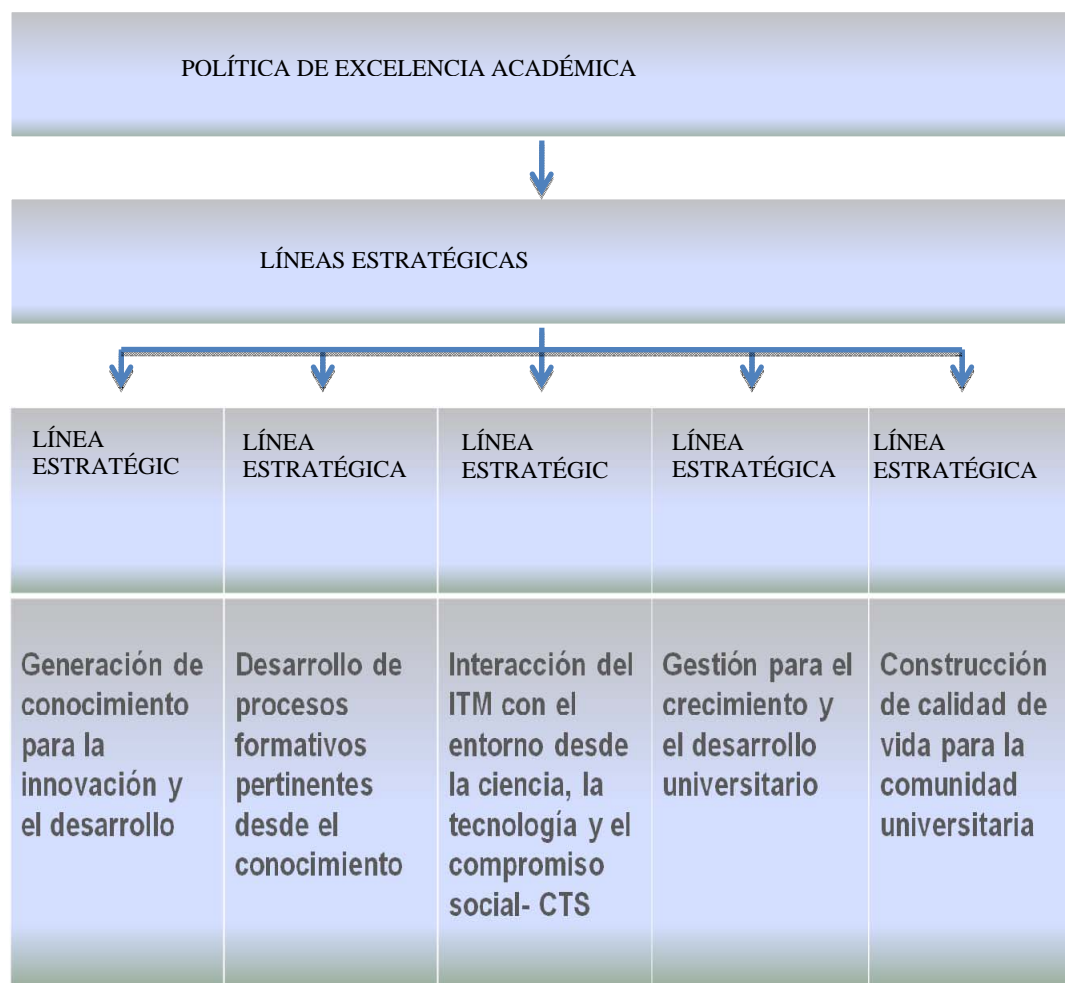
Figura 9. Política de Excelencia Académica



Fuente:

<http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/PolíticadeExcelenciaAcadémica.aspx>

Figura 10. Política de Excelencia Académica



Fuente: <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/PolíticadeExcelenciaAcadémica.aspx>

5.1.4 Procesos.⁴⁶ Los procesos son la clave de un desempeño libre de errores, pues ellos permiten prevenir problemas. Prevenir no es evitar que se repitan los problemas, es evitar que lleguen a ocurrir alguna vez. Esto significa que debemos estar convencidos de que no existe producto y/o servicio sin un proceso y, de la misma manera, no existe proceso sin un producto o servicio.

⁴⁶ <http://www.itm.edu.co/Instituto/InformacioacutenGeneral/Procesos.aspx> consultado 15 de noviembre de 2010, 07:15 am

El Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM es una institución de saber y formación tecnológicos, regida por una Política de Excelencia Académica. El saber y la formación tecnológicos están en su campo misional y la excelencia académica es el referente de calidad para cumplir con lo misional.

La construcción de una institución con pertinencia demanda de una organización que permita dinamizar los procesos misionales y desarrollar los demás que se requieran para hacer viable el desarrollo de la filosofía institucional.

5.1.5 Política y Objetivos de Calidad⁴⁷. El 6 de junio de 2008, mediante Acuerdo Directivo 006, se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública, NTCGP 1000:2004. En los artículos 2º y 4º de este Acuerdo se establece la política y objetivos.

El Sistema de Gestión de Calidad del ITM se hará a través de un enfoque basado en los procesos que se surten al interior del ITM y en las expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios de sus funciones, y en consecuencia se asumirá en el logro de los siguientes objetivos de la calidad:

Política de la Calidad. El Instituto Tecnológico Metropolitano, Institución Universitaria, es un establecimiento público de naturaleza autónoma, comprometido con el servicio público cultural en educación superior, para la formación integral del talento humano en ciencia y tecnología y que habilite para la vida y el trabajo, con fundamento en la excelencia de sus procesos, mediante la provisión de servicios de calidad y del desarrollo de la gestión pública con sujeción a las disposiciones constitucionales y legales y caracterizada por la eficacia, la eficiencia y el mejoramiento continuo, en procura de la satisfacción de las expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios.

Objetivos de la Calidad. El Sistema de Gestión de la Calidad en el ITM se hará a través de un enfoque basado en los procesos que se surten al interior del ITM y en las expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios de sus funciones y, en consecuencia, se asumirá en el logro de los siguientes objetivos de la calidad:

- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos identificados sean eficaces y eficientes.
- Asegurar anualmente en el presupuesto la disponibilidad de los recursos necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos identificados.
- Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de los procesos identificados.

⁴⁷ <http://www.itm.edu.co/SistemadeGestiondeCalidad/PoliticayObjetivosdeCalidad.aspx> consultado 13 de septiembre de 2010, 4:30 pm

- Implementar las acciones necesarias en cada una de las instancias del ITM para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos identificados.
- Diseñar e implementar estrategias y mecanismos de comunicación, capacitación, inclusión e interiorización de la cultura de la calidad en el ITM y su articulación con los referentes descritos en la Política de la Calidad.
- Generar acciones innovadoras tendientes a la estandarización y mejoramiento continuo de los procesos, la gestión óptima de los recursos y la satisfacción de las necesidades de los usuarios, destinatarios y beneficiarios.
- Implementar y desarrollar el proceso de autoevaluación de tal forma que se favorezca la identificación de oportunidades de mejoramiento para el desarrollo del ITM.
- Gestionar y administrar talento humano, permanentemente cualificado, del ITM procurando satisfacer a sus usuarios mediante la oportunidad y calidad en la prestación de los servicios.
- Incrementar significativamente la producción de conocimiento científico y tecnológico para la innovación y el desarrollo mediante la creación de grupos en nuevos campos del conocimiento, el fortalecimiento de los existentes, el mejoramiento cuantitativo y cualitativo de los resultados de investigación y de la transferencia del conocimiento.
- Desarrollar procesos formativos que posicionen cada vez más al ITM ante el estado y la Sociedad, mediante el aseguramiento de altos niveles de calidad de un servicio educativo con pertinencia social y académica.

Por otra parte, en el artículo 6º se establece la responsabilidad de los servidores públicos del ITM, los cuales son responsables de la operatividad eficiente de los procesos, actividades y tareas a su cargo, por la supervisión continua a la eficacia de los controles y parámetros de calidad. Asimismo, por desarrollar la autoevaluación permanente a los resultados de su labor, como parte del cumplimiento de las metas previstas por la unidad administrativa a la cual pertenecen.

5.1.6 Gestión por Procesos. La norma ISO 9000:2000 define proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados⁴⁸. Por otra parte, la norma NTCGP 1000:2004 define un proceso como *“el conjunto de actividades relacionadas mutuamente o que interactúan para generar valor y las cuales*

⁴⁸ Esta norma especifica las normas que componen la familia de normas ISO 9000:2000 y qué incluye cada una de ellas. Además, explica los ocho principios de gestión de la calidad en los que se basa la norma: enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, **enfoque basado en procesos**, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basados en los hechos para la toma de decisión y relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

transforman elementos de entrada en resultados". En concordancia, con lo dispuesto en el Acuerdo Directivo 006 de 2008, el ITM adopta esta última definición.

En cada proceso ocurre una transformación de las entradas (que en nuestro caso, un ejemplo son los aspirantes a la formación tecnológica), se agrega valor y se obtienen resultados (que para el ejemplo son los profesionales formados requeridos por el entorno). Los resultados pueden ser tangibles ("productos") o intangibles ("servicios"). Productos y servicios son el resultado de un proceso, por lo tanto, los procesos tienen responsables, los cuales desarrollan sus procesos, los analizan, controlan y los mejoran

Figura 11. Esquema de un proceso



Fuente: Libro electrónico Trabajando por procesos, de la Junta de Castilla y León, España.

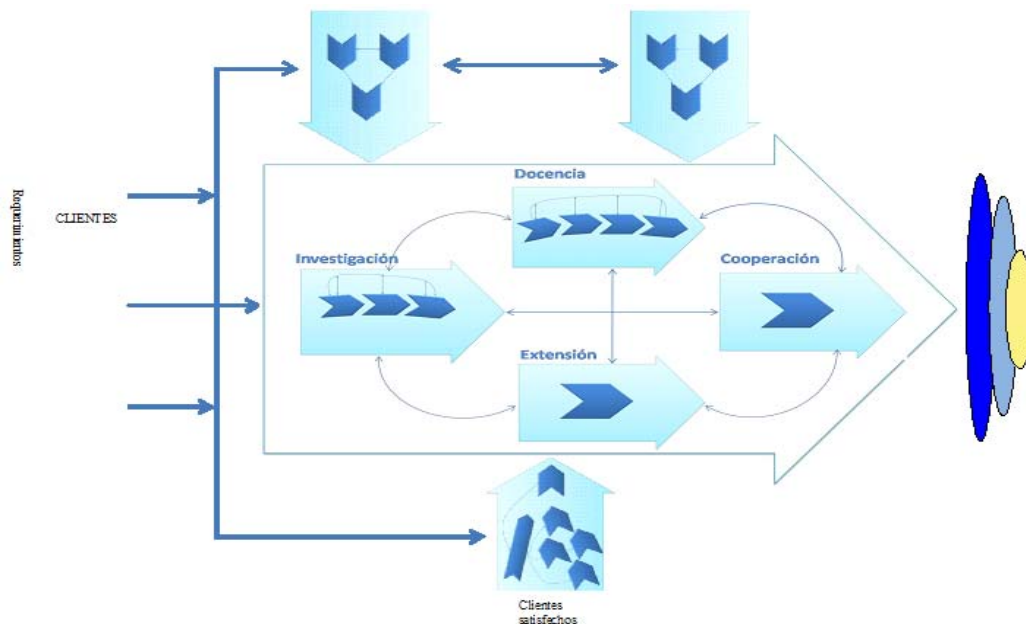
Dada la complejidad de algunos procesos institucionales (a diferencia de otras "máquinas de producción"), en especial los misionales (docencia, investigación, extensión y cooperación), es necesario agruparlos de tal forma que se pueda identificar claramente el conjunto de actividades secuenciales que transforma los elementos de entrada (inputs) en los resultados esperados o productos (outputs). Los procesos utilizan recursos para llevar a cabo dicha transformación, los cuales tienen un inicio y un final bien definidos.

5.1.7 Mapa de Procesos. El Mapa de Procesos es un esquema gráfico, que representa los distintos procesos que una organización utiliza para operar y desempeñar sus funciones y ofrece una visión en conjunto del sistema de gestión. Para ello, la organización analiza las diferentes actividades que realiza e identifica sus procesos, los cuales clasifica dependiendo de su finalidad en: Estratégicos, Misionales, de Apoyo y de Evaluación (ver norma NTCGP 1000:2004 numeral 3.39).

- **Procesos Estratégicos.** Son aquellos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias, incluyen además procesos relativos a la fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la dirección.
- **Procesos Misionales.** Son aquellos que permiten generar el producto o servicio que se entrega al cliente. Aportan valor al cliente. Incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la entidad en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser.
- **Procesos de Apoyo.** Procesos que abarcan las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos misionales. Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos, misionales y de medición, análisis y mejora.
- **Procesos de Evaluación.** Desarrolla procesos de seguimiento y control permanente para una asesoría ágil y oportuna a la dirección de la institución. Incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoría interna, acciones correctivas y preventivas, y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales.

Teniendo en cuenta la normatividad y los modelos a disposición, el ITM construye un mapa el cual describe la forma como la institución atiende los requerimientos del entorno y en el cual se identifican 21 procesos agrupados así:

Figura 12. Mapa de procesos y procedimientos del ITM



Fuente: <http://www.itm.edu.co/SistemadeGestiondeCalidad/Mapadeprocesos.aspx>

- **Procesos Estratégicos:** Planeación Institucional; Gestión de la Información y la Comunicación
- **Procesos Misionales:** Diseño Curricular; Desarrollo Curricular: Proyección social; Gestión del Conocimiento; Internacionalización del Conocimiento; Bienestar Universitario.
- **Procesos de Apoyo:** Gestión Financiera; Administración de Bienes Muebles e Inmuebles; Adquisición de Bienes y Servicios; Gestión del Talento Humano.

Todos los Procesos están dinamizados por una estructura organizativa diseñada por unidades para responder a los requerimientos de los procesos misionales o para apoyarlos logística y económicamente.

5.1.8 Estructura. En concordancia con lo enunciado, el esquema organizacional debe dotar al ITM de las condiciones propias para ejercer su protagonismo en la construcción de comunidad académica. Un buen esquema organizacional debe comprender:

- La adopción de una estructura
- La definición de tareas
- La administración de personal
- La adopción de un sistema de motivación
- La administración de sistemas de información y de decisión

La estrategia para la ejecución del Plan de Desarrollo, se reitera, requiere de un esquema organizacional como el propuesto, donde la estructura, como variable del conjunto, sea muy llana y extremadamente flexible, con un ámbito de control interno para que la gente se supervise a sí misma, dentro del alineamiento a la Filosofía y Plan de Desarrollo Institucionales.

La estructura, que según Jean Paul Sallenave, "no es sino una de las variables del conjunto que maneje el Gerente General Organizador", en nuestro caso el Rector, pues el Estatuto General y la Ley 30 de 1992 lo asumen como la primera autoridad ejecutiva y le asignan las funciones pertinentes que bien puede delegar. **El desafío que enfrenta el Rector es el de ajustar constantemente el esquema organizacional del ITM a las modificaciones de la estrategia, de manera que asegure un mejor desempeño.** Esto implica como lo afirma el autor citado, que debe haber congruencia no solamente entre la estrategia y la estructura, sino entre todas las variables del esquema organizacional. En síntesis, se puede decir que el Rector es responsable del desempeño global del ITM y que este desempeño depende, al mismo tiempo, de la estrategia, de su esquema organizacional y de la congruencia entre los dos. Además, lo anterior significa, ausencia de "territorios propios" dentro de la organización, o mejor, de empleados

"instalados en un territorio", pues las modificaciones de la estrategia conllevan movilidad⁴⁹.

La estructura se concibe dentro del contexto de una **"administración con liderazgo"**, donde éste es el componente básico de aquella. El **liderazgo** tiene que ver con la dirección, con la visión, con no perder de vista la misión, con la eficacia. **"El líder mira siempre al horizonte"**. La **administración**, en su lugar, se interesa por la velocidad de los sistemas para alcanzar los resultados, la eficiencia, los análisis costo-beneficio, logística, métodos, procedimientos. **"El administrador mira siempre a la tierra"**. El liderazgo se centra en la gente y la administración en la ganancia social o económica. Cuando liderazgo y administración se divorcian se puede caer fácilmente, en lo que denomina Stephen R. Covey, la estupidez: "duplicar la velocidad a la que se circula en una dirección equivocada".

La estructura debe propiciar que cada miembro del ITM integre la perspectiva de líder a su trabajo cotidiano, es decir, que sea un ser abierto, que una el sentido de lo humano al sentido de sus responsabilidades organizacionales.

Cada miembro del ITM debe ser estratega, un organizador, un líder que en su acción fácilmente maneje recursos en el tiempo y con responsabilidad en su administración ante varios públicos.

La estructura, dentro del contexto del Plan de Desarrollo, debe concebir al ITM como un todo, a partir de la instancia académica, que le da su razón de ser, y de la instancia administrativa que, por su naturaleza, apoya a aquella para el desarrollo de procesos de calidad. Esta estructura debe permitir el desarrollo institucional articulado y coherente con la **Misión, los Principios y los Objetivos Institucionales** para la implementación de un servicio educativo de calidad; asimismo, debe permitir un modelo de gestión fundamentado en principios administrativos que propicien la participación y el compromiso de los estamentos, que faciliten una ágil toma de decisiones en torno a la planeación, la organización, la ejecución, el control y la evaluación institucional, con miras al cumplimiento de la Misión y a la optimización de sus servicios.

Las formas organizativas deben propiciar **la cultura de la planeación, el trabajo en equipo y el compromiso con la ejecución de las políticas institucionales** y, para ello, se debe establecer una red de comunicaciones que fortalezca la cultura organizacional y el sentido de pertenencia y que genere un flujo de información que articule internamente la institución y la proyecte socialmente.

⁴⁹ Cfr, Jean Paul Sallenave. Gerencia y Planeación Estratégica, Editorial Norma S.A., Bogotá, 1992, p 2-29.

En resumen, la congruencia entre la estrategia y el esquema organizacional se da en un "**trabajo por proyectos**" y las funciones se deben asumir dentro de este contexto. Los proyectos desarrollan los objetivos del Plan Estratégico y éstos plantean los logros para el cumplimiento de una decisión expresada en la política.

Dentro del contexto enunciado y con sujeción a los referentes descritos, la estrategia de la ejecución del Plan de Desarrollo, se centra en una estructura con dos (2) instancias, **académica** y **administrativa**, desarrolladas a través de cinco (5) Áreas de Acción definidas para responder por los procesos básicos de **dirección** y **producción académica**, con asesoría permanente de Alta Gerencia de los responsables de los procesos básicos de aseguramiento de la **pertinencia** y del **control**, y de los procesos de **apoyo**.

Tabla 4. Estructura organizacional del ITM

INSTANCIA	ÁREA DE ACCIÓN	UNIDADES - PROGRAMAS
ADMINISTRATIVA. Propicia desarrollos de calidad a la instancia académica.	DIRECCIÓN. Define políticas y gerencia para la eficiencia, la eficacia y la efectividad	Consejo Directivo Consejo Académico Rectoría <ul style="list-style-type: none"> • Grupo Interdisciplinario • Comité de Apoyo a la Rectoría Vicerrectoría General <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Personal • Área Nómina • Programa de Apoyo a estudiantes • Admisiones y Registro • Campus Universitarios • Comités Institucionales de Apoyo Dirección de Cultura Consejo Institucional de cultura Grupo Bibliotecas Dirección de Bienestar Área de la salud Área de Desarrollo Humano Área de la Promoción Socio-económica Área Cultural Área de Recreación y Deportes Área Punto de Encuentro

Tabla 4. (Continuación)

INSTANCIA	ÁREA DE ACCIÓN	UNIDADES - PROGRAMAS
	<p>ADAPTABILIDAD. Asesora a la Rectoría para el aseguramiento de la pertinencia de los programas y procesos, comunicaciones y publicaciones, relaciones nacionales e internacionales, aseguramiento de la calidad</p>	<p>Oficina de Planeación Análisis Financiero Organización y Métodos Aseguramiento de la Calidad Control Documental</p> <p>Oficina de Comunicaciones y Publicaciones Consejo de Comunicaciones y Publicaciones Comunicaciones Programa Producción TV</p> <p>Mercadeo Publicidad Artes Gráficas</p> <p>Oficina de Relaciones Nacionales e Internacionales. Programas y Proyectos.</p> <p>Comité Administrativo (Integrado por todos los líderes de Unidad y de Grupo)</p>
	<p>CONTROL. Asesora a la Rectoría para el aseguramiento del control y del autocontrol.</p>	<p>Secretaría General Asesoría Jurídica Grupo Control Disciplinario Interno Archivo Central Quejas y Reclamos</p> <p>Oficina de Control Interno</p>

Tabla 4. (Continuación)

INSTANCIA	ÁREA DE ACCIÓN	UNIDADES - PROGRAMAS
ACADÉMICA. Razón de ser de la institución	PRODUCCIÓN ACADÉMICA. Desarrolla procesos para ofrecer servicios educativos de calidad, el contexto integral de la investigación, la docencia y la proyección social	Vicerrectoría Académica. Centro de Investigaciones Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico Tecnológico Grupos de Investigación Centro de Extensión Académica Programa de Empresarismo y Emprendimiento Proyecto Tecnosoft Programa de prácticas Programa de Egresados Programad e Apoyo a Colegios de Calidad y articulación Educación Media con la Educación Superior. Programa de Servicios de Extensión Facultad de Tecnologías Decanatura de Facultad Consejo de Facultad Subcomité de Investigaciones y Desarrollo Científico y Tecnológico Comité de de Jefes de programa Programas Académicos de Perfil de Tecnólogo Comités Curriculares Comités de Área Académica Cuerpo Profesoral Sección de Laboratorios Facultad de Ingenierías Decanatura de Facultad Consejo de Facultad Subcomité de Investigaciones y Desarrollo Científico y Tecnológico Comité de Jefes de Programa Programas Académicos Propedéuticos, de perfil de Ingeniero y de Posgrados Comités Curriculares Comités de Área Académica Cuerpo Profesoral

Tabla 4. (Continuación)

INSTANCIA	ÁREA DE ACCIÓN	UNIDADES - PROGRAMAS
ACADÉMICA. Razón de ser de la institución	PRODUCCIÓN ACADÉMICA. Desarrolla procesos para ofrecer servicios educativos de calidad, el contexto integral de la investigación, la docencia y la proyección social	<p> Facultad de Ciencias Decanatura de Facultad Consejo de Facultad Subcomité de Investigaciones y Desarrollo Científico y Tecnológico Comité Jefes de Programa Programas Académicos transversales a todos los programas y propios de la Facultad Comités Curriculares Comité de Área Académica Cuerpo Profesoral </p> <p> Facultad de Artes y Humanidades Decanatura de Facultad Consejo de Facultad Subcomité de Investigaciones y Desarrollo Científico y Tecnológico Comité Jefes de Programa Programas Académicos transversales a todos los programas y propios de la facultad. Comités Curriculares Comité de Área Académica Cuerpo Profesoral </p> <p> Programa de Apoyo a la Investigación en las Facultades </p> <p> Programa de Apoyo a la Extensión Académica en las Facultades </p> <p> Programa de Apoyo al Mejoramiento continuo en las Facultades </p>

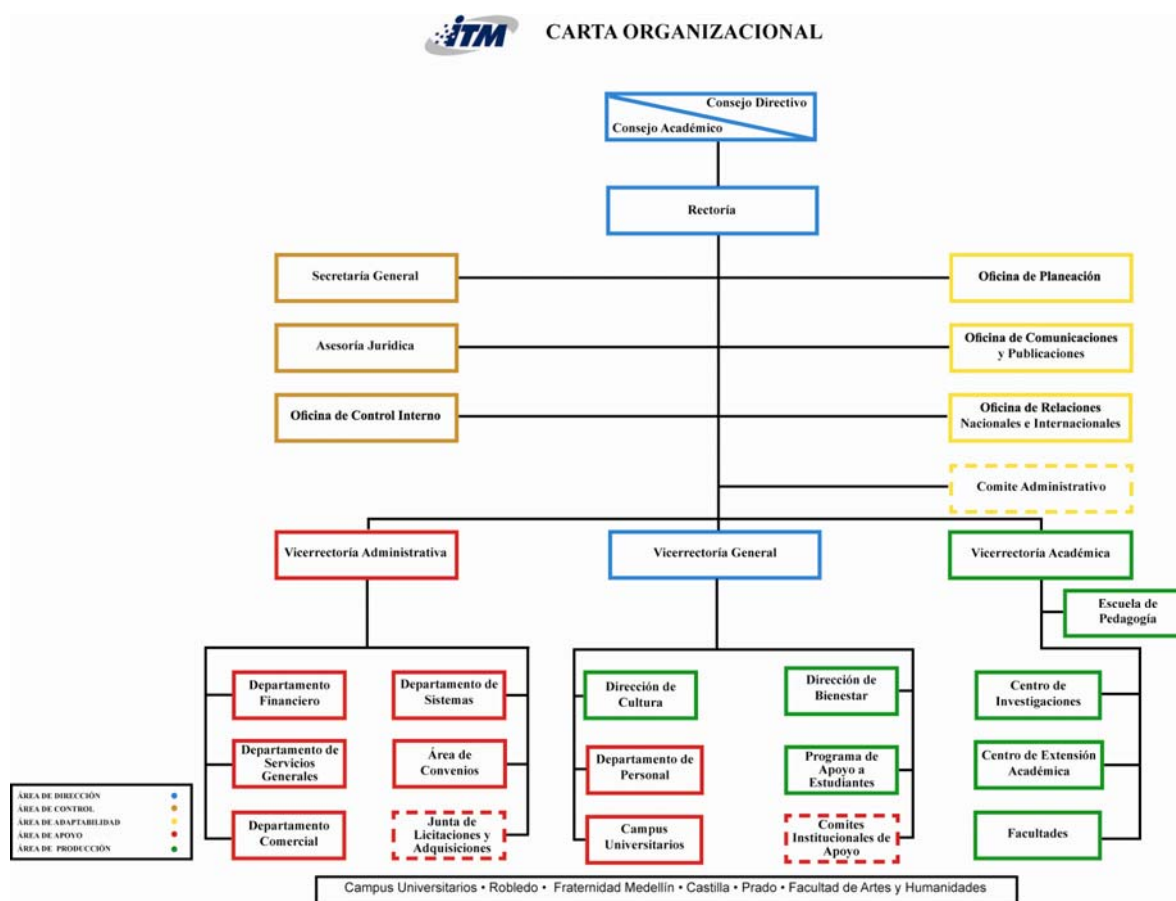
Fuente:

<http://www.itm.edu.co/LinkClick.aspx?fileticket=BbeR1Dtd6ag%3d&tabid=67>

5.1.9 Coordinadores de Área.

Área de Dirección:	Vicerrector General
Área de Control:	Secretario General
Área de Adaptabilidad:	Jefe Oficina de Planeación
Área de Apoyo:	Vicerrector Administrativo
Área de Producción Académica:	Vicerrector Académico

Figura 13. Carta Organizacional



Fuente: <http://www.itm.edu.co/Instituto/EstructuraOrganizacional.aspx>

Como se puede apreciar en el organigrama, la estructura a nivel general presenta una **organización funcional**. Esta **organización funcional** se convierte en una organización multidivisional en el Área de Apoyo de la Vicerrectoría Administrativa y en el Área de Producción Académica de la Vicerrectoría Académica, con el fin de atender funcionalmente la actividad diversificada en un campo específico, pero sin olvidar el trabajo colectivo en el área clave de resultados que son los **proyectos**.

Es bueno reiterar que el talento humano ya no se concibe dentro de una dirección, departamento, sección o grupo, él hace parte de un Colectivo para generar un pensamiento sinérgico. Hay un **Colectivo Administrativo**, que integra equipos de trabajo con áreas definidas (Dirección, Adaptación, Control y Apoyo), y un **Colectivo Académico** que nuclea Docencia, Investigación y Extensión con el área definida de producción de servicios educativos de calidad. El primer Colectivo está al servicio del segundo para facilitarle el desarrollo de procesos de calidad. En esta dinámica no se puede confundir “trabajar juntos” con “trabajar en conjunto”, pues lo primero es proximidad física y lo segundo es trabajar con unos mismos principios y objetivos. **El pensamiento sinérgico requiere de un trabajo en conjunto.** Esto nos lleva a superar el concepto de conglomerado y hacer del ITM una verdadera **Comunidad Académica**, cuya “concepción y dinamismo estén fundamentados en la unidad de lo diverso, puesto que, el desarrollo armónico de una sociedad, dada su naturaleza, no está definido por la resonancia de las igualdades sino por la sinfonía de las diferencias. Construir una Comunidad Académica es construir un espacio público que, según José Bernardo Toro, “es el espacio donde todos podemos sentirnos iguales, siendo diferentes”. (Cfr. Cadavid Alzate Gabriela, La Unidad y los Procesos de Formación Profesional en Educación a Distancia, Universidad de Antioquia, 1993). Es necesario hacer de cada Colectivo y de cada equipo de trabajo un espacio público.

La construcción del Colectivo debe partir de adentro hacia fuera. El punto de partida es un mejoramiento continuo a **nivel personal** con el fin de lograr ser persona confiable, persona con carácter e idoneidad, persona íntegra, honesta, madura y con conocimientos para el trabajo que le corresponde realizar. De este nivel podemos avanzar al **interpersonal**, que se fundamenta en la confianza y ésta se encuentra cimentada en la confiabilidad: “yo le brindo confianza al que me es confiable”. Con estos pilares podemos pensar en un nivel **Gerencial**, donde se otorga poder para permitir la generación de iniciativa, innovación y compromiso, con el fin de “horizontalizar las soluciones a los problemas”. Y llegaremos, finalmente, a un **nivel organizacional** donde todos fácilmente alineamos nuestro actuar a la Misión, Principios y Plan de Desarrollo con el fin de lograr la productividad organizacional.

5.1.10 Instancia Administrativa

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	Define políticas y gerencia para la eficiencia, eficacia y efectividad.
MEJORA CONTINUA	El Estatuto General del ITM, en desarrollo de la Ley 30 de 1992, establece su organización y funciones.
APOYO	El Rector, es la primera autoridad ejecutiva del Instituto Tecnológico Metropolitano, que desarrolla actividades de Gobierno y de Gerencia, en el contexto de la Ley, Estatuto General, Filosofía y Plan de Desarrollo Institucional, con funciones de representación legal, dirección, coordinación, vigilancia y control técnico y administrativo del funcionamiento de la entidad y la realización de sus programas. Implementa metas para la consolidación de una estructura orgánica para la gestión administrativa, en la perspectiva de un desarrollo académico de calidad; promueve el fortalecimiento de todos sus procesos internos y externos con un flujo oportuno y eficiente de información, dirige en consecuencia el posicionamiento del ITM como establecimiento educativo de reconocido prestigio y confiabilidad. Las funciones del Rector, están dadas en el Estatuto General. En concordancia con el Plan Estratégico, a la Rectoría le corresponde la Gerencia General del Plan de Desarrollo 2008 – 2012 <i>“Los días que uno tras otro son la vida”</i> . La Rectoría cuenta con un Comité de Apoyo integrado por el Vicerrector General, Vicerrector Administrativo, Vicerrector Académico, Secretario General, Jefe Oficina de Control Interno, Jefe Oficina de Planeación, Jefe Oficina de Comunicaciones y Publicaciones, Jefe Oficina Relaciones Nacionales e Internacionales y el Asesor Jurídico, que hará las veces de secretario.
ÁREA DE DIRECCIÓN	La Vicerrectoría General es una instancia comprometida con asesorar a la Rectoría en la dirección ejecutiva del ITM y tiene autoridad funcional con relación al Departamento de Personal, Programa de Apoyo a Estudiantes, Comités Institucionales de Apoyo y Gerencia de los Campus Universitarios, Dirección de Cultura y Dirección de Bienestar.

Competencias. La Vicerrectoría General desarrollará los estudios, programas y proyectos correspondientes con el fin de lograr:

- Participación efectiva en la toma de decisiones sobre aspectos académicos y administrativos.
- La excelencia académica, mediante una gerencia adecuada de los diferentes Campus Universitarios y, en especial, el Campus Universitario Fraternidad Medellín.
- La verificación de las metas y área clave de resultado de las diferentes unidades administrativas.
- La implantación de innovaciones técnico-pedagógicas.
- La existencia de planes de motivación, capacitación y evaluación del desempeño para todos los estamentos.
- La existencia de estrategias orientadas a la admisión y permanencia de estudiantes.
- La existencia de planes de seguimiento de registro y control académicos.
- La existencia de agendas productivas para los diferentes Comités Institucionales de Apoyo.
- Existencia de espacios culturales que propicien la formación integral.
- Existencia de un bienestar universitario con funcionamiento académico y con sujeción plena a las normas vigentes.

Indicadores. La Vicerrectoría General tendrá los siguientes parámetros para medir el grado de logro de las competencias y el cumplimiento de las actividades:

- Información verificable del cumplimiento del Plan de Desarrollo Institucional y de los Planes de las diferentes unidades administrativas.
- Información verificable de las mejoras introducidas como resultado de la evaluación del cumplimiento de los planes establecidos.
- Información verificable sobre la coherencia entre la Misión y las acciones de las diferentes unidades administrativas.
- Información verificable sobre planes de motivación, capacitación y evaluación del desempeño.
- Información verificable sobre admisiones y registros académicos.
- Información verificable sobre el desarrollo de los Comités Institucionales de Apoyo.
- Información verificable sobre el desarrollo administrativo y académico en los diferentes Campus Universitarios.

CONSEJOS DIRECTIVO Y ACADÉMICO

El Área de Adaptabilidad está comprometida con el estudio, seguimiento, verificación de la pertinencia de los planes, programas y proyectos

institucionales. Esta área está integrada por las oficinas de Planeación, de Comunicaciones y Publicaciones, de Relaciones Nacionales e Internacionales y, además, con el apoyo del Comité Administrativo.

RECTORÍA

La Oficina de Planeación es responsable ante el Rector por la dirección de la planificación general y prospectiva de la Institución en los aspectos académicos, físicos y financieros.

Competencias. La Oficina de Planeación desarrollará los estudios de investigación y de factibilidad, programas y proyectos correspondientes con el fin de lograr:

- Existencia de una Filosofía Institucional claramente formulada.
- Existencia de un Plan de Desarrollo Institucional concordante con la Misión y los campos de acción y con coherencia entre políticas de desarrollo, objetivos, estrategias y metas, programas, proyectos y actividades.
- Existencia, en el proyecto institucional, de orientaciones, para la toma de decisiones en materia de administración y gestión, docencia, investigación, extensión y bienestar.
- Existencia del Manual de procesos y procedimientos.
- Existencia del Plan de Desarrollo Académico.
- Existencia del Plan de Desarrollo Físico.
- Existencia de una política referente al uso de la planta física que tenga en cuenta las necesidades académicas.
- Desarrollo de controles sobre la utilización de espacios, físicos académicos, administrativos y de bienestar
- Existencia del Plan de Sistemas de Información.
- Existencia del Plan Financiero.
- Existencia de Mecanismos para la difusión y discusión de la filosofía y planes de desarrollo.
- Posibilidad de evaluar la correspondencia entre filosofía, planes y los logros institucionales.
- Existencia de procesos de seguimiento del cumplimiento de las políticas y planes.
- Existencia de un Plan Anual de Acción institucional y de planes mensuales por dependencia.
- Utilización de los resultados del seguimiento para introducir mejoras en la institución.
- Existencia de procesos para hacer seguimiento de la calidad de la gestión.
- Existencia de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Existencia de un Sistema de Gestión Documental.

- Existencia de mecanismos para hacer seguimiento a los Registros Calificados y a los Registros de Acreditación de Alta Calidad.

Indicadores. La Oficina de Planeación tendrá los siguientes parámetros para medir el grado de logro de las competencias y el cumplimiento de las actividades:

- Documentos institucionales en los que se expresa la Misión.
- Información verificable sobre la coherencia entre la Misión, los campos de acción y los planes.
- Medios utilizados por la institución para producir, estudios y difundir la filosofía, políticas y planes institucionales.
- Información verificable de los diferentes planes de la institución.
- Información verificable sobre los medios utilizados por la institución para hacer seguimiento de sus diferentes planes establecidos.
- Información verificable de las mejoras introducidas como resultado de la evaluación del cumplimiento de los planes establecidos.
- Información verificable, en el proyecto institucional, de las orientaciones para la toma de decisiones en las diferentes materias académicas, administrativas y de bienestar.
- Información verificable, en el proyecto institucional, de estrategias orientadas al fomento de la formación integral de la comunidad académica.
- Información verificable sobre la existencia de criterios y políticas presupuestales para el manejo de los recursos físicos y financieros de la institución.
- Información verificable sobre planes de desarrollo de la planta física.
- Información verificable sobre las características de la planta física.
- Información verificable sobre la utilización de la planta física.
- Apreciación verificable de administrativos y académicos sobre la concordancia entre el ejercicio presupuestal institucional y los criterios y políticas para el manejo de los recursos físicos y financieros.
- Información verificable sobre la estructura organizacional y sobre la existencia de criterios para la asignación de responsabilidades dentro de la institución.
- Apreciación verificable de administrativos, académicos y estudiantes sobre las políticas de administración y gestión de la institución.
- Información verificable acerca de los procedimientos de evaluación de la gestión.
- Información verificable sobre mejoras introducidas como resultado de la evaluación de gestión.

VICERRECTORÍA GENERAL

El Comité Administrativo está integrado por:

- El Rector, que lo presidirá
- Vicerrector General, que lo presidirá en ausencia del Rector

- Coordinadores de las unidades con dependencia de la Vicerrectoría General
- Secretario General
- Jefes de Oficina
- Vicerrector Administrativo y Jefes y/o coordinadores de sus departamentos
- Vicerrector Académico y Directores y Decanos de Facultad de su unidad
- Asesor Jurídico, que hará las veces de Secretario

Competencias.

- La asesoría técnica y adecuada a la Rectoría en la formulación de políticas, normas procedimientos y toma de decisiones.
- Aprobación de las políticas a cumplirse en toda la escala de la estructura administrativa.
- La garantía de la eficacia, la eficiencia y la economía en todas las operaciones, promoviendo y facilitando la correcta ejecución de las funciones y actividades de cada dependencia.
- Conceptualización sobre el diseño de la estructura y los sistemas de información con el fin de que éstos garanticen el cumplimiento de los objetivos de la organización.
- El impulso de la normalización de procesos y habilidades que permitan el correcto funcionamiento de la organización.
- La implantación de sus propias recomendaciones, así como las que formule la Contraloría Municipal, el Municipio de Medellín y la Auditoría Interna.
- La realización, dentro de la unidad administrativa correspondiente, de todo el proceso de planeación, programación o sustitución, control y preparación de informes de los diferentes trabajos de verificación.
- La evaluación de la eficiencia operacional y administrativa de los diferentes procesos de la Institución y del cumplimiento de los objetivos y funciones de las distintas dependencias y programas.
- El establecimiento de los mecanismos necesarios para el cumplimiento de las metas y objetivos previstos.
- La verificación del logro de los objetivos y metas programadas o determinar las causas que han impedido su cumplimiento.
- La determinación de la eficiencia en el manejo de los recursos y formular recomendaciones que coadyuven a una mejor gestión financiera y económica.

El desarrollo de las responsabilidades asignadas al Comité de Coordinación de Control Interno en el artículo 35° del Acuerdo Directivo 002 de 2007.

ÁREA DE ADAPTABILIDAD

El Área de Control está comprometida con la verificación y evaluación para que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información, de registros y de archivos se realicen de acuerdo con las normas constitucionales, legales e institucionales.

OFICINA DE PLANEACIÓN

La Secretaría General es responsable ante el Rector del control jurídico legal, de la difusión de las informaciones oficiales, de la secretaría de las corporaciones institucionales, de la autenticidad de los documentos oficiales, de la actividad de contratación pública, de quejas y reclamos, la asesoría jurídica y el archivo central.

La unidad de Asesoría Jurídica asiste a las Corporaciones, Juntas, Comités y Dependencias Institucionales y vela por salvaguardar los intereses del ITM ante terceros, así mismo asegura que los actos administrativos y contractuales se realicen dentro de los términos y procedimientos legales y administrativos.

El Archivo Central es responsable de establecer, bajo las directrices definidas por la unidad de control documental de la Oficina de Planeación, métodos de organización, sistema de codificación, transferencia, mantenimiento, seguridad, archivo y control de los documentos que reposan en el mismo archivo y los satelitales.

Competencias. La Secretaría General desarrollará los estudios jurídicos y de consultoría necesarios con el fin de lograr:

- Situación legal actualizada de la institución y de sus programas.
- Existencia de cronogramas de las sesiones de las corporaciones institucionales.
- Existencia de procedimientos claros para el ejercicio del derecho de petición, quejas y reclamos.
- Atención en debida forma del derecho de petición, quejas y reclamos.
- Atención en debida forma de procesos administrativos y jurisdiccionales en los que el ITM sea parte.
- Atención en debida forma de procesos disciplinarios.
- Existencia y cumplimiento de Reglamentos internos institucionales.
- Existencia de un Manual de Contratación
- Atención en debida forma de la actividad de contratación pública
- Asesoría jurídica adecuada a la Rectoría, Corporaciones e instancias Administrativas.
- Confiabilidad de archivos técnicos de actos administrativos internos y normatividad legal vigente y pertinente.
- Existencia de un normograma institucional.
- Eficacia de los mecanismos de información y comunicación horizontal y entre niveles jerárquicos de las normas y decisiones.
- La autenticidad de firmas y documentos oficiales.

Indicadores. La Secretaría General tendrá los siguientes parámetros para medir el grado de logro de las competencias y el cumplimiento de las actividades:

- Información verificable sobre la situación legal de la institución y de los programas académicos.
- Cronogramas de sesiones de las corporaciones institucionales.
- Información verificable sobre actos de corporaciones, actos administrativos y contratos celebrados, ejecutados y liquidados.
- Información verificable sobre pólizas.
- Información verificable sobre procedimientos para la atención del derecho de petición, quejas y reclamos.
- Información verificable sobre la existencia y utilización de mecanismos y sistemas de información.
- Información verificable sobre estudios y conceptos jurídicos.
- Información verificable sobre procedimientos y resultados de la asistencia al ITM en procesos administrativos y jurisdiccionales.
- Información verificable sobre procedimientos y resultados disciplinarios.
- Información verificable sobre existencia de Reglamentos Estudiantil, Bienestar, Personal, Biblioteca, Capacitación.
- Información verificable sobre Manual de Contratación.
- Información verificable sobre normograma institucional.
- Informes verificables rendidos sobre derecho de petición, quejas y reclamos, contratación pública, régimen disciplinario.

COMITÉ ADMINISTRATIVO

El Área de Apoyo está diseñada y dimensionada de acuerdo con las necesidades de las áreas básicas con el fin de facilitarles desarrollos de calidad.

ÁREA DE CONTROL

La Vicerrectoría Administrativa es una instancia que depende de la Rectoría y está llamada a posibilitar el desarrollo de procesos de calidad, en el contexto de la Filosofía y Plan de Desarrollo Institucionales, con metas para la racionalización de los recursos, fortalecimiento financiero, optimización de los servicios, e implementación de formas organizativas que propicien la cultura de la planeación y el autocontrol, con el fin de lograr eficiencia, eficacia y economía dentro de un adecuado clima organizacional.

Competencias La Vicerrectoría Administrativa desarrollará los estudios correspondientes con el fin de lograr:

- Existencia de una política institucional sobre la definición, elaboración y conformación del presupuesto.

- Existencia de un monto y distribución de las partidas presupuestales en concordancia con la misión y el proyecto institucional.
- Existencia de un presupuesto cuyo monto y distribución esté en correspondencia con las necesidades de los programas y proyectos institucionales.
- Capacidad de la institución para arbitrar los recursos y necesarios en el corto, mediano y largo plazo.
- Correspondencia entre las exigencias del proyecto institucional y la ejecución presupuestal.
- Capacidad de la institución para manejar los recursos con criterios de equidad e integridad.
- Existencia de criterios y mecanismos eficaces para asignar con equidad los recursos.
- Existencia de mecanismos de control para asegurar el manejo íntegro de los recursos.
- Existencia de una organización financiera para el manejo de los recursos.
- Existencia de Manual de procesos y procedimientos pertinentes al área.
- Existencia de planes de mejoramiento de normas y procesos tendientes a la racionalización de trámites.
- Existencia de un sistema de evaluación y control de gestión y con determinación de indicadores de gestión propios.
- Existencia de normas para el control de recibo, entrega, registro y custodia de fondos, valores y bienes.
- Existencia de un manual de procedimientos que describa el proceso de administración de bienes.
- Existencia de políticas y programas de arrendamiento, compra, venta, permuta, comodato o disposición a cualquier título de los bienes de la entidad.
- Existencia de inventarios periódicos de los bienes de la institución.
- Existencia de información actualizada permanentemente en donde se identifique: nombre, descripción del activo, número (código), ubicación, fecha de compra, construcción o puesta en uso, precio de compra, costo de instalación.
- Existencia de pólizas de seguros que protejan los intereses patrimoniales de la entidad.
- Identificación de comprobantes y fechas.
- Existencia de bases de datos de proveedores y artículos por cada uno.
- Existencia de control de costos por cada una de las unidades administrativas.
- Existencia de manual para la administración de los bienes y custodia de los mismos.
- Existencia de programas de conservación y mantenimiento de la planta física y bienes muebles.
- Existencia de un plan de distribución del personal de aseo y mantenimiento y de vigilancia.

- Desarrollo de controles sobre la utilización de los espacios físicos académicos y administrativos y de los servicios de bienestar.
- Existencia de una política referente al uso de la planta física que tenga en cuenta los programas y proyectos institucionales.
- Vinculación a redes nacionales e internacionales para el acceso a información.
- Existencia de actualizadas y nuevas tecnologías en la recolección y procesamiento de información.
- Existencia de Programas de Informática en concordancia con los programas académicos y la satisfacción de necesidades internas y externas.
- Disponibilidad de recursos informáticos, tales como computadoras, conexiones a redes y multimedia en cantidades suficientes y en versiones actualizadas.
- Prestación de asesoría a estudiantes y académicos para la utilización de recursos informáticos institucionales.
- Motivación y capacitación a estudiantes, académicos y administrativos para el uso de recursos informáticos.
- Existencia de políticas y estrategias para adquisición, actualización y uso de recursos informáticos.
- Acceso efectivo y oportuno de estudiantes y académicos a los recursos informáticos institucionales.
- Disponibilidad de medios audiovisuales e impresos para la actividad docente de cada programa.
- Infraestructura académica con relación a medios didácticos modernos como apoyo a la excelencia.

Indicadores. La Vicerrectoría Administrativa tendrá los siguientes parámetros para medir el grado de logro de las competencias y el cumplimiento de las actividades:

- Información verificable sobre el grado de participación de las dependencias e instancias que intervienen efectivamente en la elaboración del presupuesto.
- Presupuesto de la institución.
- Información verificable de la concordancia sobre las asignaciones presupuestales y su ejecución.
- Información verificable sobre el monto y distribución de los recursos presupuestales.
- Porcentaje de los ingresos que se dedican a la inversión.
- Información verificable sobre la existencia de criterios y procedimientos para la elaboración presupuestal y, específicamente, de asignación de recursos.
- Presupuestos, ejecuciones presupuestales detalladas y balances.
- Información verificable sobre la existencia de sistemas de control de la ejecución presupuestal.
- Información verificable sobre el proceso de la toma de las decisiones en materia financiera.

- Información verificable sobre la existencia de un sistema de control interno que supervise el manejo de los recursos.
- Pólizas de manejo que amparen a los empleados que tengan bajo su responsabilidad el recibo, manejo y custodia de fondos y títulos valores.
- Información verificable sobre arqueos periódicos del efectivo y conciliación mensual de las cuentas bancarias.
- Papelería preestablecida y prenumerada y debidamente archivada como soporte de las operaciones con el pleno de requisitos legales y fiscales.
- Información verificable sobre el cumplimiento de las disposiciones legales, administrativas y operativas para la apertura de fondos y cancelación de cuentas corrientes.
- Información verificable sobre rendición oportuna de estado financieros, estado de ejecución presupuestal, relación de la cuenta, movimiento y saldo efectivo de Tesorería, informe de fondos en bancos y corporaciones, informe de inversiones financieras a corto y largo plazo, informe de avances y anticipos.
- Información verificable de políticas y procedimientos para la disposición a cualquier título de los bienes.
- Manuales de procedimientos aprobado formalmente y que describe los pasos en la adquisición, administración, venta o baja de bienes.
- Información verificable sobre realización de inventarios periódicos de los bienes con valores ajustados a la realidad.
- Programa estructurado para mantenimiento a los bienes de la entidad.
- Seguros para la protección de los intereses patrimoniales.
- Manual de procedimientos que regule el proceso de recepción, custodia, control y entrega de bienes.
- Información verificable sobre inventarios periódicos de bienes por personal independiente al Departamento Comercial.
- Documento con método de valuación de inventarios.
- Documentos bien diligenciados de entrada y salida de bienes.
- Inventario único de proveedores.
- Información verificable sobre las características de la planta física (accesibilidad, capacidad, iluminación, ventilación, seguridad e higiene, discriminación de espacios administrativos, académicos y recreativos).
- Plan para el mantenimiento de la planta física (adecuaciones, aseo y vigilancia).
- Información verificable sobre planes de desarrollo de la planta física.
- Información verificable sobre normas de utilización y control de la planta física.
- Información verificable sobre sistema y su aplicación para la evaluación y control de gestión con determinación de indicadores de gestión propios.
- Información verificable sobre plan y aplicación para el mejoramiento de normas y procesos tendientes a la racionalización de trámites.
- Informe verificable sobre manual para la administración y préstamo de máquinas y herramientas en cartera del Departamento Servicios Generales.

- Información verificable sobre el plan de vigilancia y custodia de bienes muebles e inmuebles.
- Inventario de recursos informáticos asignados a cada programa académico.
- Utilización de recursos informáticos disponibles para cada programa académico por parte de los estudiantes y los profesores.
- Número de estudiantes y de profesores por tipo de recurso informático disponible para ellos.
- Apreciación de profesores y estudiantes sobre la utilización y actualización de los recursos informáticos.
- Información verificable sobre procesos de motivación y capacitación en el uso de la informática.
- Información verificable sobre la disponibilidad y utilización de medios audiovisuales al servicio de cada programa académico.
- Apreciación de los estudiantes sobre la calidad y utilidad de los medio audiovisuales y de los materiales de apoyo a la labor docente.
- Información verificable sobre manual para la administración y préstamo de equipos y materiales en cartera.

5.1.11 Instancia Académica

SECRETARÍA GENERAL

El Instituto tiene como perspectiva centrar sus desarrollos en actividades de carácter científico, tecnológico, técnico y práctico, a fin de involucrarse en los procesos y de convertirse en una alternativa real y efectiva de democratización y de articulación de sus niveles.

La academia parte del reconocimiento que las ciencias, las tecnologías y la pedagogía, tienen modos distintos de operar que deben resolverse en una dirección integradora en el campo epistemológico total. La diferencia entre ciencia y tecnología estriba en que los rangos entre una y otra y la perspectiva de delimitación de los objetos se resuelven en la ciencia por la vía de las conceptualizaciones y en la tecnología por vía de las aplicaciones, es decir, la ciencia se formaliza a través de conceptos y teorías, en tanto que la tecnología se orienta por la intencionalidad de concretar. Sin embargo, es de admitir que en el plano de las aplicaciones se efectúen encuentros de la ciencia y la tecnología, particularmente cuando se trata de resolver preguntas que tienen a la vez una fundamentación axiomática y una referenciación concreta en los sistemas operativos y tecnoeconómicos que relacionan al hombre con la sociedad, la cultura y la naturaleza. Se explica por esto que entre ciencia y tecnología se den relaciones que reconfiguran y recontextualizan sus respectivos campos teóricos y sus campos de interés ; lo cual no obsta para que la tecnología conserve un campo propio de problemas y conceptos que no se circunscriben a la ciencia ni por su procedencia, ni por sus métodos, ni por sus ámbitos. La tecnología debe tener a la ciencia como fundamento y a la técnica como objeto.

La escisión entre tecnología y técnica ha sido conducida hacia una instrumentalización de la técnica, lo cual explica que ésta no asuma un lugar conceptual en la tecnología y por tanto se aleja de su vinculación con la ciencia y la contextualización humanística de la misma. Sin su referente en la tecnología, la técnica se convierte en un lenguaje manual y operacional que reduce las posibilidades de otros lenguajes en la dirección de la inscripción de sus objetos y problemas en la tecnología y en la tradición científica.

En el sistema educativo colombiano la separación de estos tres universos: técnica, tecnología y ciencia, ha dado lugar a la reducción de las posibilidades de realimentación entre ellos y también ha conducido al papel de la investigación a desarrollos insulares. Se plantea entonces el reto de establecer relaciones y diálogos entre saberes, disciplinas y ciencias en su realidad empírica y teórica.

La perspectiva pedagógica debe apoyar este diálogo y empezar por reconocer estos tres espacios de experiencias, para propiciar una organización del conocimiento, que supere escisiones y contextualice sus posibilidades de previsión, prioridad y sostenibilidad en el campo del conocimiento. La pedagogía debe circular entre los objetos del conocimiento científico, técnico y tecnológico, e incursionar en su complejidad para comprenderlos y hacer de ellos objetos de enseñanza, formar en su racionalidad y proyectarlas en su perspectiva de intervención. El diálogo de la pedagogía con los objetos de conocimiento de la ciencia, la técnica y la tecnología, nutren la didáctica permitiéndole recrearse con dichos objetos, y desde una intencionalidad formativa construirlos en objeto de enseñanza.

La relación ciencia - tecnología - técnica - pedagogía debe cimentarse en líneas de investigación que permitan pensar sus objetos, propiciar proyectos de servicios a la comunidad, dentro de un contexto de productividad del conocimiento, y generar una real colaboración internacional de la educación.

Dentro de este contexto, el ITM debe asumir para la instancia académica una estructura organizacional que asuma el reto de establecer relaciones y diálogos entre saberes, disciplinas y ciencias en su realidad empírica y teórica, y establecer la interacción entre ciencia – tecnología - técnica - pedagogía, en la perspectiva del cambio y la evolución de una sociedad fundamentada y organizada en la industria y la manufactura, de una sociedad orientada hacia los aspectos del comercio, las finanzas y los servicios y entre últimas la educación.

Esta estructura, bajo la dirección de la Rectoría, consta de las siguientes Unidades Académicas:

- Vicerrectoría Académica

- Escuela de Pedagogía
- Programa Apoyo Investigación
- Programa Apoyo Extensión Académica
- Programa Apoyo Mejoramiento Continuo
- Dirección de Cultura
- Dirección de Bienestar
- Centro de Investigaciones
- Facultades y Escuela
- Centro de Extensión Académica

ÁREA DE APOYO

La Vicerrectoría Académica es una instancia que depende de la Rectoría y desarrolla actividades en las relaciones ciencia - tecnología - técnica, en el contexto de la Filosofía y Plan de Desarrollo Institucionales, estudios de prefactibilidad y proyectos específicos, con metas para el fortalecimiento de la academia, construcción de comunidades académicas que articulen procesos de investigación, docencia y extensión, establecimiento de una relación dinámica con el entorno, crecimiento académico con criterios de calidad y pertinencia social, optimización de los servicios académicos, ofrecimiento de educación permanente y continuada, con el fin de formar profesionales con autonomía intelectual, social y ética.

Competencias. Las competencias de la Vicerrectoría Académica se desarrollan a través de las Unidades de Producción Académica que la integran y están referidas a:

- Identificación y definición de líneas de investigación.
- Existencia de proyectos de investigación relacionados con el ámbito y los objetos de los programas académicos, en los cuales los docentes tengan amplia participación.
- Utilización de la investigación que se hace en la institución y fuera de ella para enriquecer y actualizar el contenido curricular.
- Existencia de mecanismos de interacción de la investigación con los programas académicos y la comunidad internacional de investigadores.
- Producción intelectual y de materiales para el desarrollo de las diversas actividades docentes por parte de los profesores al servicio de los programas académicos.
- Existencia de recursos bibliográficos, suficientes, accesibles, adecuados y actualizados para cada programa académico.
- Existencia de currículos que contribuyan a una formación en los conocimientos, métodos y principios básicos de acción de la disciplina, profesión, ocupación u oficio respectivo y coherente con los objetos institucionales y los de cada programa académico, y con el campo de trabajo de los egresados de cada programa.

- Existencia de currículos que promuevan la formación integral de los estudiantes.
- Existencia de currículos suficientemente flexibles para mantenerse actualizados, y pertinentes para optimizar el tránsito de los estudiantes por la institución.
- Metodologías, empleadas para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios, coherentes con el número de estudiantes en cada actividad docente y con las necesidades y objetivos de cada programa académico.
- Existencia de estrategias pedagógicas orientadas a promover el contacto del estudiante con los textos fundamentales relativos a los contenidos básicos del mismo y con los materiales en los cuales se recogen los desarrollos más recientes relacionados con dichos contenidos y con el campo de ejercicio de los egresados.
- Existencia de espacios académicos para satisfacer la necesidad del tratamiento interdisciplinario de ciertos temas del plan de estudios y la importancia de formar al estudiante para que interactúe con profesionales de otras áreas.
- Existencia y aplicación de políticas y reglas claras, universales y justas de evaluación de los estudiantes y su aplicación de acuerdo a la naturaleza de las distintas actividades académicas.
- Correspondencia entre la calidad de los trabajos de grado y los objetivos de logros definidos para el respectivo programa académico.
- Existencia de mecanismos claros de evaluación periódica de las orientaciones y los logros de cada programa académico.
- Existencia de una extensión de excelencia académica: contextualizada con la normatividad legal e institucional, que consulte y satisfaga los mecanismos internos y externos, articulados a la investigación y la docencia, como proyección de las fortalezas institucionales y proyectos de calidad que propicien autonomía académica y financiera, amplia cobertura y red de relaciones.
- Disponibilidad de recursos informáticos y acceso a servicios de información suficientes y adecuados según la naturaleza de cada programa.
- Disponibilidad de un programa técnico y de laboratorio dotado para el aprendizaje de lenguas Extranjeras.

5.2 LA CULTURA Y EL CLIMA ORGANIZACIONAL DEL ITM.

Durante los años 2008 y 2009 se realizó en el ITM un diagnóstico para identificar las características del Clima Organizacional, los hábitos y las costumbre que subyacen en el interior de esta institución, buscando con ello identificar la cultura organizacional, Zapata y Rodríguez A. citan a Schein 1985 en la definición de cultura organizacional en la relación con el tema de liderazgo. Para ello Schein define la cultura como: “un modelo de presunciones básicas- inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse

con sus problemas de adaptación externa e interna, que hayan ejercido la suficiente influencia como para ser consideradas válidas y, en consecuencia, ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas⁵⁰....

Posteriormente Schein dice acertadamente: “si puede demostrarse que un grupo dado de personas ha compartido una cantidad significativa de experiencias importantes en el proceso de resolución de problemas externos e internos, puede asumirse que tales experiencias comunes, con el tiempo, han originado entre estas personas, una visión compartida del mundo que les rodea y el lugar que ocupan en él. Es necesario que se haya dado un número suficiente de experiencias comunes, para llegar a esta visión compartida, y la visión compartida tiene que haber ejercido su influencia durante un tiempo suficiente, para llegar a ser dada por supuesta y desgajada de la conciencia” (Schein,1988:24). A través, pues, del “roce interactivo”, una familia crea, por ejemplo, “una manera de ser y de comportarse” a la que podemos llamar “cultura familiar propia y diferencial”. De la misma manera, en una empresa se crean “significados compartidos” al tratar de alcanzar los objetivos comunes del grupo, que cohesionan, identifican y son eficaces en la resolución de los problemas.

En la Visión del ITM encontramos que éste se propone “IDENTIFICARSE por la excelencia académica centrada en la calidad de sus programas con pertinencia social y académica, calidad de sus docentes, enseñanza y aprendizaje, calidad de investigación y extensión, calidad de su ambiente físico académico y centros de apoyo”.

Este propósito nos llevó a dos preguntas simples: ¿Qué es calidad? y ¿para qué la calidad en el ITM?

Con frecuencia escuchamos que la calidad es como el arte: todo el mundo habla de ella, pero cada quien tiene su propia definición. Los estándares japoneses la definen como “el conjunto de características específicas y funciones que pueden ser objeto de evaluación, para determinar si un producto o servicio está satisfaciendo su propósito”. Siguiendo los estándares internacionales de calidad ISO-9000⁵¹, la calidad es “el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas preestablecidas”. La mayoría de los expertos la definen como “el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permite emitir

⁵⁰ Zapata, A. y Rodríguez, A. Cambio planificado de la cultura. En Cultura Organizacional: Conceptos y Elementos para la gestión empresarial. 10. Cali, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración, Documento no publicado. 2008

⁵¹ Las normas ISO 9000, son un conjunto de normas que según su definición constituyen un modelo para el aseguramiento de la Calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio.

un juicio de valor acerca de él”. Araceli Teresa de Tezanos Castineira, acude a la definición del término de calidad como “la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”. Esta definición lexical nos remite, en el caso del ITM, a los objetivos o metas que se propone el sistema a nivel de los usuarios y las relaciones posibles entre sus distintos componentes en cuanto a los propósitos alcanzados por cada uno de ellos.

El Consejo Nacional de Acreditación CNA⁵² establece que el concepto de calidad, aplicado al servicio público de la educación superior en Colombia, hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico específico o una institución y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza.

Para aproximarse a ese óptimo, el CNA ha definido un conjunto de características generales de calidad. Con respecto a ellas se emiten los juicios sobre la calidad de la institución y programas académicos.

Estas características se agrupan en los siguientes diez factores: Misión y proyecto Institucional, profesores y estudiantes, Procesos Académicos, Investigación, pertinencia e impacto social, procesos de Autoevaluación y Autorregulación, Bienestar Institucional, Organización, Gestión y Administración, planta Física y Recursos de Apoyo Académico, Recursos Financieros. El análisis de estos factores, a través de características, aspectos e indicadores, permite apreciar las condiciones de desarrollo de las funciones sustantivas de un programa o de una institución.

El ITM, en este contexto, diseñó su modelo para la acreditación de programas y su modelo para la acreditación institucional. La apropiación de estos modelos es un deber de cada uno de los integrantes del ITM y, a su vez, actuar con los equipos de trabajo definidos en actos administrativos expedidos desde la Rectoría.

Dados los óptimos o estándares, a través de los factores y características definidos en los Lineamientos Generales de Acreditación del CNA y apropiados por el ITM en sus modelos, viene la pregunta sobre el esquema de calidad a seguir para su completo logro.

⁵² El Consejo Nacional de Acreditación -CNA- está integrado por representantes de la comunidad académica y científica. Con el proceso de acreditación en la educación superior se busca garantizar a la sociedad que las instituciones que hacen parte del Sistema cumplan los más altos requisitos de calidad y que realicen sus propósitos y objetivos.

Este aspecto es importante, pues la estrategia de calidad ha evolucionado. Luigi Valdés⁵³, en La revolución empresarial del siglo XXI, expone cinco generaciones de evolución, ya que la calidad no es un concepto estático.

- La primera generación asume la calidad como inspección, como herramienta de control, centrada en el producto y con un conocimiento nulo del cliente. Esta generación ha sido superada en las empresas.
- La segunda generación se centra en el aseguramiento de la calidad y ésta se confunde todavía con una herramienta de control, pero se centra en el proceso con un conocimiento básico del cliente. Los Lineamientos del CNA conceptualizan dentro de esta generación.
- La tercera generación avanza hacia el proceso de calidad total, donde la calidad es la estrategia de la empresa y se entrelaza el proceso de calidad a la planeación estratégica de la organización. Se inicia la reducción de controles y se comparan las especificaciones del cliente y las de la institución o empresa.
- La cuarta generación se ubica en el proceso de mejoramiento continuo de la calidad. La orientación es mejorar todas las actividades de la institución hacia el cliente. Todo el personal de la institución es responsable de mejorar su propio trabajo hacia su cliente. Hay marcos conceptuales para la delegación y se entrelaza el proceso de calidad a la planeación estratégica. Se reduce la brecha entre los productos y servicios ofrecidos por la institución y los esperados por el cliente o usuario.
- La quinta generación es el avance hacia la reingeniería y calidad total. La calidad rediseña la institución. La orientación es a estructurar procesos completos hacia el cliente externo. Cada colaborador asignado a un equipo de proceso es responsable del proceso en su totalidad y cada equipo armoniza su visión con la visión de la institución, alinea procesos, tareas y gente hacia los objetivos de la institución, la que se administra por procesos completos. La base del funcionamiento depende de la misión, visión y valores compartidos.

Nuestro esquema de calidad está en la evolución de la cuarta generación: Mejoramiento continuo, pero con el propósito de acercarnos a la conceptualización de la quinta generación. Esto significa que la calidad no se da, sino que se construye y, para ello, requiere un modelo de organización y funcionamiento. Están dados los estándares, el óptimo, frente al conjunto de propiedades inherentes a lo que hacemos en los campos de la investigación, la docencia, la proyección social y cooperación internacional. Nuestro norte es llegar a ese óptimo.

⁵³ Luigi Valdés es mexicano. Estudios universitarios en Ingeniería Bioquímica y Maestría en Ciencias en el Tecnológico de Monterrey. Obtuvo el grado de Maestro en Administración en el Instituto Tecnológico Autónomo de México.

Pero bien, ¿para qué la calidad en el ITM? Una institución de educación superior debe enfrentar, en razón de lo que es y su deber ser, un proceso, con la calidad que le es propia, que permita a los estudiantes no sólo acceder al conocimiento, sino a desarrollar las capacidades necesarias para producirlo. Proyectos de investigación con calidad, procesos formativos con calidad, proyectos de extensión con calidad, es decir, con las propiedades que le son propias y dentro de estándares rigurosos, son necesarios para construir conocimiento, enseñar todo tipo de conocimientos y generar nuevos conocimientos, enseñar dónde y cómo encontrar todo tipo de conocimientos y cómo combinarlos para obtener nuevos conocimientos, enseñar cómo pensar lógicamente y a producir pensamientos nuevos y cuál es la mecánica para llegar a ellos. A su vez, estos proyectos y procesos de calidad, nos permitirán una formación integral.

Construir un ITM caracterizado por un ambiente de reto y experimentación que estimule el desarrollo mental de cada uno de sus integrantes; por una estructura que provoque la generación del conocimiento y asegure que cada nueva experiencia sea incorporada y compartida a lo largo y ancho del ITM; por una tecnología que sistematice y estructure cada nuevo conocimiento generado dentro de la misma institución es a lo que le estamos apuntando y prueba de ello es que:

En el año 2005 y dados sus desarrollos académicos, el ITM cambia de carácter de Institución Tecnológica a Institución Universitaria, mediante Resolución 6190 del 21 de diciembre de 2005 del Ministerio de Educación Nacional, pero, siempre inscrita en el campo de la tecnología, para continuar consolidándose como una institución de saber y de formación en el campo del saber tecnológico.

En el ITM se cuenta con una oferta académica de 35 programas distribuidos así: cuatro programas de formación Tecnológica en la Facultad de Tecnologías; 17 programas de Pregrado (entre Tecnologías e Ingenierías), ocho programas de Especialización y dos programas de Maestría en la Facultad de Ingeniería; dos programas en la Facultad de Artes y Humanidades y dos Programas en la Facultad de Ciencias.

A la fecha, el Instituto tiene acreditados, con reconocimiento de alta calidad, 11 programas de formación tecnológica.

Con corte a noviembre 03 de 2010, el desarrollo de los programas académicos del ITM se realiza con un amplio equipo interdisciplinario de profesionales de los cuales 261 son docentes de tiempo completo; 860 docentes de cátedra y 176 empleados administrativos; esos profesionales están ubicados en los siguientes niveles académicos: 454 son profesionales; 603 tienen estudios de especialización, 229 son Magísteres y 11 son doctores.

La investigación se desarrolla con fundamento en un sistema institucional de investigación que contempla, como prioridad, la consolidación del ITM como una

Institución de conocimiento en el ámbito de la innovación para el desarrollo, mediante el fomento de la investigación científica y tecnológica y la producción de conocimiento que le aporte al mejoramiento de la capacidad competitiva de la región y del país y posicione la Institución ante las comunidades científicas y tecnológicas nacionales e internacionales, por medio de la transferencia bidireccional de resultados⁵⁴.

En la actualidad se tienen 23 grupos de investigación activos en la Institución de los cuales, uno está en categoría C en Colciencias; siete están en categoría D y hay uno reconocido. Esos 23 grupos están desarrollando 78 proyectos de investigación.

El equipo humano del Centro de Investigación en 2009 está conformado por un Director del centro; 29 docentes de tiempo completo adscritos al Centro; 10 académicos – investigadores; siete contratistas que ejecutan proyectos de investigación tecnológica y dos profesionales que responden por la gestión.

En cuanto a la producción intelectual y la divulgación del conocimiento se logró en el último año la publicación de 32 artículos en Revistas indexadas nacionales, 10 artículos en revistas indexadas internacionales; 2 números de la Revista Institucional Tecno Lógicas; 3 contratos I+D; dos prototipos de Registro de Propiedad Intelectual; entre otros.

No solamente atendiendo los estándares de calidad del CNA, sino demás en observancia de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública ⁵⁵, NTCGP1000-2004, el ITM mediante Acuerdo Directivo 06 de 2008, adoptó dicha norma y a su vez definió la siguiente Política de Calidad “El Instituto Tecnológico Metropolitano, Institución Universitaria, es un establecimiento público de naturaleza autónoma, comprometido con el servicio público cultural en educación superior, para la formación integral del talento humano en ciencia y tecnología y que habilite para la vida y el trabajo, con fundamento en la excelencia de sus procesos, mediante la provisión de servicios de calidad y del desarrollo de la gestión pública con sujeción a las disposiciones constitucionales y legales y caracterizada por la eficacia, la eficiencia y el mejoramiento continuo, en procura de la satisfacción de las expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios”.

⁵⁴ Plan de Desarrollo 2008 – 2012; Línea Estratégica 1. Generación de conocimiento para la innovación y el desarrollo

⁵⁵ Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad aplicable a entidades a que se refiere la Ley 872 de 2003, el cual se constituye en una herramienta de gestión que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios a cargo de las entidades.

Es de anotar que la institución viene acreditada bajo la NTCGP1000-2004 y la 9001:2008, desde el mes de diciembre de 2008, denotando así el compromiso con la calidad de todos sus procesos.

Lo antes descrito evidencia la cultura institucional orientada a una labor con calidad, impregnada en toda la comunidad académica, pues es desde allí que se construye la institución del conocimiento planteada en la visión institucional.

Trabajar bajo una cultura de la calidad hace que los empleados de la institución tengan percepciones comunes o diferentes sobre el ambiente o sobre el clima laboral de la institución; El clima organizacional es un concepto de la psicología industrial - organizacional y como todo concepto, su contenido e interpretación están determinados por el enfoque empleado para su estudio. Las investigaciones sobre este tema surgen básicamente del análisis de las organizaciones modernas, las cuales se han visto influenciadas por una serie de cambios económicos, tecnológicos, sociales, de comunicación e información.

McGregor en su libro El aspecto humano de las empresas (1960), En el capítulo dedicado al “clima directivo” consideraba que los responsables organizacionales crean el clima en el que los subordinados llevan a cabo sus tareas, el modo en que lo hacen, el grado en que resultan competentes en su ejecución y su capacidad para que las cosas que hacen ejerzan una influencia ascendente en el contexto organizacional. A su vez, el “clima directivo” que se crea en cada organización está en función de su particular “cosmología directiva” (que McGregor plasmó en la Teoría X y la Teoría Y), siendo el rol desempeñado por el directivo la clave en su transmisión y en la creación del clima.

Para Zapata (2008), el clima está compuesto esencialmente por las percepciones y las apreciaciones individuales que cada uno de los miembros de un grupo tiene respecto a las funciones y al entorno físico y social del trabajo.

Denison (1991), por su parte, establece que el clima organizacional es una cualidad relativamente permanente del ambiente interno, experimentada por los miembros del grupo de una organización, que influyen en su conducta y que se pueden describir en función de los valores de un conjunto particular de características de la organización. Esta definición enfatiza en las características descriptoras de la organización, que influyen en el comportamiento de las personas en el trabajo.

Más recientemente, Pérez de Maldonado (1997; 2000; 2004) plantea que el ambiente de trabajo o clima organizacional puede ser entendido como un fenómeno socialmente construido, que surge de las interacciones individuo-grupo-condiciones de trabajo, lo que da como resultado un significado a las experiencias individual y grupal, debido a que lo que pertenece y ocurre en la organización afecta e interactúa con todo.

Los resultados organizacionales son precisamente consecuencia de estas interacciones que se dan de manera dinámica, cambiante y cargada de afectividad. Etkin; afirma que existen elementos, que intervienen de manera importante en la elaboración que los sistemas individuales hacen de la situación. Estos son los siguientes: (a) los factores personales, tales como: motivos, valores y percepciones de los miembros de la organización, (b) las variables estructurales: tecnología, sistema de recompensas y relaciones de autoridad y, (c) las metas operativas del sistema, que manifiestan los estados futuros deseados en la organización (Etkin, 1985, citado en Lameda, 1997).

En los estudios del clima organizacional es recomendable hacer una mirada holística, por cuanto permite abarcar una mayor cantidad de información sobre la organización. Se justifica también su empleo, al considerar que las organizaciones son el producto de visiones, ideas, normas y creencias, generadas o establecidas por personas. Su modelo y su estructura son mucho más frágiles y menos estables que la estructura material de un organismo cualquiera. Por esto, la calidad de vida de las organizaciones depende, fundamentalmente, de la forma en que la gerencia organiza y dirige su actividad y, en especial, en la forma como promueve la acción creativa de su gente.

En este sentido, diversas investigaciones reportan que la percepción del clima es influenciada por el liderazgo (Halpin y Croft 1963; Halpin 1976), por la imagen (Toro, 1997; Herrada, 1997; Pérez, 2000, 2004; Pérez y Maldonado 2004). Esta influencia es directa; es decir, cuanto más positiva se percibe la dirección, el liderazgo y la imagen gerencial, más positiva será la percepción del clima total de la organización.

En concordancia con lo anterior, Alvariño et al., (2000) opinan que, en efecto la reciente literatura subraya la importancia de una buena gestión para el éxito de los establecimientos. Ella incide en el clima organizacional, en las formas de liderazgo y conducción institucionales, en el aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y del tiempo, en la planificación de tareas y la distribución del trabajo y su productividad, en la eficiencia de la administración y el rendimiento de los recursos materiales y, por cada uno de esos conceptos, en la calidad de los procesos.

Observando los conceptos de los autores antes referidos, encontramos que algunos ven el clima organizacional como dependiente del tipo de liderazgo de la parte directiva, es decir si la cabeza o cabezas visibles de una institución son comprometidos con los objetivos planteados y además de eso tienen acciones que permiten el cumplimiento de los mismos, la percepción del clima es positiva; para otros el clima es la percepción que tienen los empleados del entorno en el que prestan sus servicios, entendiendo por entorno la tecnología, la infraestructura, las relaciones personales, entre otras variables que se presentan

en el momento en que un grupo de personas con culturas, personalidades, gustos y conocimientos diferentes se unen para llevar a buen término un objetivo planeado.

Miremos pues como los autores trabajados, no tiene en cuenta el momento, el espacio de tiempo escogido para realizar el estudio del clima, consideramos importante analizar el momento en el que se realizará el estudio de clima pues observemos que este es totalmente subjetivo y por lo tanto las respuesta que den los empleados pueden estar impregnadas de estímulos ya sea negativos o positivos.

En el último diagnostico de clima realizado en el ITM (2009) se valoraron variables tales como Liderazgo, Motivación, reciprocidad y participación; los resultados de cada una de éstas y sus subvariables fueron:

Liderazgo⁵⁶. Esta variable fue evaluada con un porcentaje del 68%, es decir MEDIO - ALTO, encontrándose que la mayoría del personal percibe y reconoce un buen liderazgo por parte del equipo directivo y los jefes, siendo la variable más alta dentro del estudio de clima.

En lo relacionado con el estilo de dirección, la subvariable puntuó 63%, porcentaje MEDIO - ALTO, indicador de que más de la mitad del personal está a gusto con los procedimientos actuales, normas y políticas de los directivos, así como con las estrategias utilizadas para el manejo del personal y el liderazgo en los procesos. Es la subvariable más baja en esta variable, sin embargo de las entrevistas realizadas se concluye que el personal percibe en sus directivos fortalezas y debilidades como:

FORTALEZAS: comprensivos, calidad humana, respetuosos, conocimientos, trabajo en equipo, mejoramiento continuo, respeto por los funcionarios, apoyo, brindan oportunidades de estudio, dan autonomía, son tratables, atienden los funcionarios, buen trato, entienden las necesidades de los funcionarios, buenos salarios, tienen visión, están convencidos del proyecto ITM, autoridad académica, dan buenas instrucciones, exigentes pero condescendientes, cordiales, proactivos, con orientación al logro, son idóneos, son críticos constructivos, actualizados, abiertos al cambio, dinámicos, capacidad de gestión, el Rector es un constructor en la institución, busca el mejoramiento, compromiso y entrega.

⁵⁶ Según Jesús Miguel Galiano Gil, liderazgo es “ la capacidad que tiene la persona para articular y despertar entusiasmo en pos de una visión y una misión compartida; el liderazgo implica además ponerse a la vanguardia, cualquiera sea su cargo, y poder orientar el desempeño de otros, sirviéndoles como ejemplo para hacerles asumir su responsabilidad”

DEBILIDADES: poca apertura hacia el otro, la información se queda en las cabezas, muy concentrado el poder, información muy vertical y sin consultar a los funcionarios, les falta convocatoria a algunos directivos, les falta liderazgo, algunos jefes no tienen cercanía con su personal, poca planeación, distantes, falta que tengan en cuenta al funcionario desde lo humano, falta fortalecer la comunicación, en algunos falta calidez y dificultades entre mandos medios

La subvariable estímulo hacia la excelencia estuvo con un porcentaje del 78%, es decir un puntaje ALTO lo cual indica que la mayoría de las personas perciben que los directivos buscan el mejoramiento continuo y lo transmiten a los funcionarios, lo cual afecta de manera directa y positiva la calidad en los servicios prestados en la Institución. Es una de las más altas no solo en esta variable sino en el estudio de clima.

Trabajo en equipo en las diferentes áreas o puestos de trabajo, con un porcentaje del 64%, MEDIO - ALTO, indicador de que la mayoría de las personas percibe que las aportan para trabajar en equipo, es decir que los funcionarios perciben que las áreas trabajan en equipo, pero se puede fortalecer aún más esta subvariable, ya que puede ser indicador de que aunque se consolide el trabajo en equipo entre las áreas, estas trabajan como islas.

En cuanto al manejo de conflictos, la subvariable puntuó 65% MEDIO - ALTO, indicativo de que la mayoría de los funcionarios conocen las políticas existentes para el manejo de conflictos o que los jefes y funcionarios las cumplen en el momento de presentarse éstos, es decir que hay conductos regulares, pero debe trabajarse y fortalecerse ya que el puntaje obtenido indica que no todo el personal tiene esta percepción, es decir que hay jefes que hacen un manejo subjetivo de los conflictos.

Motivación⁵⁷. Esta variable fue evaluada de manera positiva, con un puntaje de 66%, MEDIO - ALTO, indicador que muestra que la mayoría del personal percibe que hay estímulos para trabajar en la Institución, pero aún falta fortalecer algunas subvariables específicas relacionadas con el tema.

En cuanto a la subvariable de Realización Personal, puntuó 77% ALTO, equivalente a que el personal siente que la Institución y lo que realiza dentro de la misma ha contribuido a su realización personal y profesional, es la subvariable más alta en esta variable lo que da cuenta que el personal valora y reconoce el aporte de la Institución en sus proyectos de vida. En las entrevistas realizadas las

⁵⁷ La motivación es un factor emocional básico para el ser humano y para cualquier profesional, estar motivado significa realizar las tareas cotidianas sin apatía y sin un sobreesfuerzo adicional; Espada García, Miguel. Nuestro motor emocional: la motivación. Espada: Ediciones Díaz de Santos, 2002. p 3. <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaitmsp/Doc?id=10149751&ppg=24>

personas manifestaron que ésta les ha posibilitado el logro de muchas metas y objetivos de vida, no solo a ellos sino también a sus familias.

En lo relacionado con los reconocimientos a sus aportes, la puntuación fue del 60% MEDIO, un poco más de la mitad de las personas perciben que lo que aportan a la Institución es reconocido y valorado al interior de la misma, ya sea por parte de los líderes o de sus mismos compañeros, lo cual hace que se sientan importantes dentro del ambiente organizacional, sin embargo otras personas no tienen esta percepción tan positiva. En las entrevistas realizadas las personas manifestaron aspectos como:

- La institución brinda oportunidades de crecimiento personal y profesional
- Hay que trabajarle más a la motivación
- Se tienen motivadores como fiestas, integran a los temporales, hay igualdad de condiciones, oportunidades de superación.
- No hay incentivos monetarios
- El pago es cumplido
- Hay reconocimientos en las reuniones de las áreas
- Faltan estrategias de motivación
- Los reconocimientos de los jefes son verbales, deberían ser escritos con copia a la hoja de vida
- Se ha intentado hacer una política de incentivos pero no se ha cumplido
- Los ascensos no corresponden siempre al desempeño
- Hay estabilidad
- Les motiva el contenido del trabajo
- La autonomía que se da al personal
- Los jefes apoyan a los funcionarios
- Hay capacitación permanente
- El espacio físico es agradable
- La gente es colaboradora y querida
- Hay un gimnasio
- Concursos
- No hay nada adicional a lo contractual

En Responsabilidad la puntuación fue de 51% MEDIO, lo cual indica que se hace necesario reforzar este aspecto porque los funcionarios perciben que no todo el personal es responsable, no todos se empoderan de las actividades que se realizan al interior de la Institución, lo que puede generar sobrecargas laborales y sentimientos de insatisfacción al interior de los equipos de trabajo, siendo la más baja en esta variable.

En cuanto a la subvariable de adecuadas condiciones de trabajo se obtuvo una puntuación de 77% ALTO, en términos generales los funcionarios perciben que

cuentan con las instalaciones, equipos y elementos, insumos y condiciones de seguridad necesarios para su trabajo, lo cual corroboran en las entrevistas realizadas, siendo una de las subvariables más altas en esta variable.

Reciprocidad. En términos generales esta variable fue evaluada de manera positiva con un 67% MEDIO - ALTO, lo que muestra que la mayoría de los funcionarios perciben que el personal va caminando hacia el mismo lado de la Institución y que los intereses de la Institución son compatibles con los propios, sin embargo con aspectos por fortalecer.

En la subvariable Aplicación al Trabajo, puntuada con 78% ALTO, el personal percibe que lo que realiza al interior de la Institución está directamente relacionado con su profesión o experiencia laboral, hecho que les ha permitido realizarse técnica o profesionalmente y adquirir una experiencia valiosa, siendo una de las subvariables más altas en esta variable.

En cuanto al cuidado del patrimonio institucional, indica que los funcionarios perciben que cuidan los insumos, materiales e instalaciones de la Institución, puntuada con 81% ALTO, siendo la más alta en esta variable y en todo el estudio de clima.

En cuanto a la retribución, es la subvariable de menor puntuación de esta variable, con un 55% MEDIO, indicador de que la mitad del personal se siente bien retribuido por lo que hace, perciben que hay un buen salario, perciben que los retribuyen con las capacitaciones, con las oportunidades de crecimiento y estrategias de reconocimiento, pero la otra mitad no tiene la misma percepción, sin embargo en las entrevistas se percibe incongruencia frente a lo expresado en las encuestas, ya que en realidad se reconoce la retribución que hace la institución, aunque expresaron que falta mayor retribución en la parte académica para la realización de maestrías.

En lo relacionado con la Equidad, la subvariable puntuó 55% MEDIO, lo cual indica que la mitad del personal siente que las normas, políticas, sanciones y reconocimientos son para todos y el manejo de personal se hace de manera equitativa, sin embargo se debe trabajar ya que es una de las más bajas en esta variable y en las entrevistas expresaron que hay inequidad principalmente en cuanto a ascensos y promociones, así como oportunidades de crecimiento profesional en cuanto a cursos, actualizaciones, maestrías.

Participación. En términos generales esta variable fue evaluada de manera regular, con un puntaje de 58% MEDIO, indicador de que la mitad de las personas perciben que son tenidas en cuenta por los directivos para los diferentes procesos que se manejan dentro de la Institución y que se les informa oportunamente sobre los diferentes procesos, pero la otra mitad no se percibe partícipe al interior de la Institución, siendo la variable más baja.

La subvariable compromiso con la producción puntuó 62% MEDIO - ALTO, es indicador de que la mayoría de los funcionarios perciben que hay compromiso en el personal, es decir, que se trabaja con miras al lograr los objetivos institucionales y del grupo de trabajo. Es la subvariable de mejor puntuación en esta variable, pero aún se puede fortalecer.

La compatibilidad de intereses puntuó 56% MEDIO, es decir, que la mitad del personal percibe que hay compatibilidad y equilibrio entre las políticas de la Institución y los intereses individuales de quienes allí laboran, pero la otra mitad no tiene esta percepción tan positiva frente al tema de compatibilidad.

En comunicación o intercambio de información, con un puntaje de 52%, MEDIO, indicador de que aún faltan mejores canales de información y de que hay personas que no son asertivas cuando tienen que expresar algo al compañero o al usuario. Aspecto importante para trabajar porque es la subvariable más baja en esta variable, aunque en las entrevistas expresaron que ha mejorado mucho este aspecto, que cuentan con buenos medios informativos y que las reuniones han resultado ser un buen medio para informarse.

En cuanto a Involucración al cambio se obtuvo una puntuación del 62% MEDIO - ALTO, lo cual indica que la mayoría del personal percibe que es tenido en cuenta cuando hay procesos nuevos o cambios al interior de la Institución o que se les informa oportunamente las actividades programadas o novedades, pero se debe revisar y fortalecer porque el puntaje y las entrevistas dan cuenta de que no siempre se cuenta con el personal para proyectos o decisiones que los afectan de manera directa.

En conclusión el clima de la Institución es percibido de manera muy positiva, pero amerita una revisión e intervención de las subvariables más bajas para disminuir los riesgos psicosociales que se relacionan de manera directa con el clima organizacional.

6. CUADRO COMPARATIVO DE MODELOS DE GC.

Para tener un mejor conocimiento de los aportes que cada uno de los modelos de gestión de la información, y gestión del conocimiento de primera, segunda y tercera generación, se construyó dentro de la investigación un cuadro comparativo de los modelos que considero el equipo investigador, que más aportes podrían hacer a la tesis

En el análisis se tuvieron en cuenta los siguientes Ítems:

Modelo: Nombre que se le ha dado al respectivo modelo

Creador: quien fue el autor de el modelo

Reseña del modelo: Una síntesis de los aspectos más relevantes del modelo, sus aportes y características

Puntos Fuertes: destacando cuales son los aspectos más importantes que presenta el modelo, a la luz de la propuesta que vienen trabajando los autores de la tesis

Puntos débiles: se resaltan cuáles son los vacíos o limitaciones que presenta el modelo

Aspectos para el modelo ITM: que elementos se retoma de este modelo, para el proyecto de tesis

Con los resultados obtenidos a partir de la elaboración del cuadro se pasó al numeral siguiente, diseño del modelo propio para el ITM.

Tabla 5. Cuadro Comparativo De Modelos De Gc.

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
1. Balanced Business Scorecard	Kaplan y Norton (1996)	Pretende medir los resultados de una organización a través de indicadores financieros y no financieros	Incorpora los aspectos financieros, el mercado, los procesos internos y el aprendizaje, además tiene en cuenta al cliente	No tiene en cuenta un activo intangible fundamental como es la innovación Mezcla competencias de las personas con la satisfacción del cliente No tiene en cuenta la dinámica propia del conocimiento	Las características de aprendizaje propuestas en este modelo son interesantes para ser incorporado en cualquier modelo de GC
2. Navigator de Skandia	Edvinsson y Malone	El modelo plantea unos indicadores (90) que permiten medir el desempeño de una organización, Propone para los indicadores un horizonte de temporalidad: Pasado (indicadores financieros) Presente(Capital humano, Capital de clientes y Capital de procesos) Futuro (Capacidad de la organización para desarrollar los intangibles anteriores y aprender)	Presenta una estructura racional y consistente Con indicadores concretos que deben cumplir una serie de requisitos como relevancia, precisión y facilidad de medición	La valorización de los distintos tipos de capital son de carácter cualitativo, y por lo tanto, son de difícil medición objetiva, lo que repercute que ésta no es fácil y mucho menos objetiva y sistemática. Otra de las debilidades que presenta este modelo es que a pesar de medir cada una de las áreas, no mide las interrelaciones que en ellas existen y que son una fuente de generación de valor, y por lo tanto no considera las sinergias que en ellas existen.	Los indicadores planteados en el modelo son un buen elemento, para la medición de los activos intelectuales como parte del modelo de GC del ITM

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
3. TechnologyBroker	AnnieBrooking (1996)	El modelo plantea la medición y auditoría de cuatro categorías de intangibles: Activos de Mercado, Activos de propiedad intelectual, Activos Humanos y Activos de infraestructura	Utiliza un listado de indicadores	No muestra criterios cuantitativos ni relaciona los activos	La autora plantea dentro de los activos humanos el conocimiento, como una capacidad para aprender continuamente. Y el cual debe tener unos Indicadores: aspectos genéricos, educación (base de conocimientos y habilidades generales), formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo, resolución de problemas, negociación, objetividad, estilo de pensamiento, factores motivacionales, comprensión y síntesis

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
4. Universid ad West Ontario	Nick Bontis (1996)	El modelo busca establecer una relación lo que consideran el elemento distintivo para los resultados empresariales, el capital intelectual , el cual se divide en tres grandes bloque: Capital humano, Capital Estructural y Capital Relacional.	Destaca la importancia del capital humano sobre los otros factores	No tiene en cuenta el trabajo por procesos No propone indicadores cuantificables	Lo determinante del capital humano en el desempeño
5. Canadian Imperial Bank	Hubert Saint-Onge (1996)	El modelo busca estudiar la relación entre el aprendizaje organizacional y el capital intelectual, este se divide en cuatro bloques, capital financiero, capital clientes, capital estructural y capital humano. Todos ellos relacionados con los diversos tipos de aprendiza	Establece relación entre el aprendizaje y capital intelectual	No propone la interrelación entre los cuatro bloque No propone indicadores de 3 medición	Todo lo relacionado con el aprendizaje

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
6. Capital Intelectual	Dragonetti y Ross (1997)	El modelo se desprende de una aplicación que buscan los autores del concepto de capital intelectual en un programa gubernamental en Australia El modelo plantea que el valor total de una organización depende de: Capital financiero y el capital intelectual, este se divide en capital humano (competencias, actitudes y agilidad intelectual)y capital estructural (relaciones, organización y renovación y desarrollo)	Relaciona el capital intelectual con el capital financiero	No presenta el desarrollo del conocimiento	La relación entre el capital intelectual y el capital financiero

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
7. Intellectual Assets Monitor	Sveiby (1997)	<p>Este modelo se centra en la medición y gestión de los activos intangibles de las empresas</p> <p>Clasifica los activos intangibles en tres categorías: competencias, estructura externa y estructura interna, entre ellas tiene lugar la transferencia y conversión del conocimiento</p> <p>Cada activo intangible consta de cuatro tipos de indicadores: los de crecimiento que recogen el progreso de la empresa</p> <p>Los de innovación expresan el potencial futuro</p> <p>Los de eficiencia informan hasta que punto los intangibles son rentables y los de estabilidad indican el grado de permanencia y solidez de estos activos en la empresa</p> <p>Tiene además en cuenta indicadores de riesgo y la capacidad renovación y crecimiento</p>	<p>Plantea indicadores para los distintos tipos de capital intelectual</p> <p>Plantea una visión frente al proceso de conocimiento, basado en la filosofía de Nonaka y Takeuchi sobre conocimiento tácito y explícito</p>		<p>Para el modelo en construcción es importante tener en cuenta los Indicadores de crecimiento e innovación: recogen el potencial futuro de la empresa.</p> <p>Indicadores de eficiencia: nos informan hasta qué punto los intangibles son productivos (activos).</p> <p>Indicadores de estabilidad: indican el grado de permanencia de estos activos en la empresa.</p>

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
8. Espiral del conocimiento	Nonaka y Takeuchi (1995)	Surge de la combinación de dos dimensiones del conocimiento la epistemológica y la ontológica. El conocimiento tacito o explicito nace de la interacción dinámica de los distintos modos de conversión del mismo: socialización, externalización, internalización y combinación, este movimiento da lugar al espiral del conocimiento	Tiene en cuenta el conocimiento tácito y el conocimiento explicito Proporciona un marco para la gerencia de procesos relevantes	Se basa en estudio de las organizaciones japonesas, que confían fuertemente en el conocimiento tácito, donde los empleados a menudo permanecen toda la vida en una misma empresa La linealidad del concepto, ya que siempre va en un mismo sentido	

Tabla 5. (Continuación)

MODELO	CREADOR	RESEÑA DEL MODELO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DEBILES	ASPECTOS PARA MODELO ITM
9. Modelo KPMG Consulting	Tejedor y Aguirre, 1998	El modelo está basado en un enfoque sistémico-organizacional, orientado básicamente al aprendizaje Tiene en cuenta como factores: Compromiso de la empresa Comportamientos y mecanismos de aprendizaje Desarrollo de infraestructuras que faciliten el funcionamiento de la empresa y el aprendizaje de las personas	Considera p el aprendizaje organizacional: La responsabilidad personal sobre el futuro (proactividad de las personas). La habilidad de cuestionar los supuestos (modelos mentales). La visión sistémica (ser capaz de analizar las interrelaciones existentes dentro del sistema, entender los problemas de forma no lineal y ver las relaciones causa-efecto a lo largo del tiempo).La capacidad de trabajo en equipo. Los procesos de elaboración de visiones compartidas. La capacidad de aprender de la experiencia. El desarrollo de la creatividad.		Aspectos como el aprendizaje organizacional: La responsabilidad personal sobre el futuro (proactividad de las personas). La habilidad de cuestionar los supuestos (modelos mentales). La visión sistémica (ser capaz de analizar las interrelaciones existentes dentro del sistema, entender los problemas de forma no lineal y ver las relaciones causa-efecto a lo largo del tiempo).La capacidad de trabajo en equipo. Los procesos de elaboración de visiones compartidas. La capacidad de aprender de la experiencia. El desarrollo de la creatividad, son determinantes para el modelo ITM.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

7. MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Tomando como punto de partida el diagnóstico presentado en el capítulo anterior, donde se presentó la estructura administrativa y el clima organizacional del ITM, además de haber realizado, mediante un cuadro comparativo el estudio de las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de GC existentes; los autores consideran pertinente hacer una propuesta de Modelo para gestionar la creación de conocimiento, estableciendo una interacción dinámica entre el conocimiento tácito y el explícito.

El modelo propuesto se deja en su fase de diseño, quedando en la organización la responsabilidad de proveer un contexto adecuado que facilite la implementación, creación y acumulación del conocimiento.

El ITM es una organización que busca de acuerdo con su visión convertirse en una Institución del conocimiento, para lograr este objetivo es necesario que todas las personas que hacen parte de la organización trabajen por la generación, conservación y transmisión del conocimiento, creando una nueva cultura y una dinámica organizacional que provea su mejora continua, para diseminar y aplicar el conocimiento llevando a que realmente el ITM sea una organización inteligente.

7.1 PREMISA.

El conocimiento es el activo intangible más valioso con que cuentan las empresas.

7.2 OBJETIVO.

El objetivo fundamental del Modelo propuesto es la implementación de una estructura conceptual y metodológica coherente con la visión estratégica del ITM, que contribuya al direccionamiento de la Institución hacia la prestación de un servicio de calidad y la atención eficiente del cliente, convirtiéndola en una Institución inteligente donde la innovación permanente sea la fuente de generación de ventajas competitivas sostenibles.

7.3 ASUNCIONES BÁSICAS.

Iniciar un proceso de GC es un asunto de carácter estratégico pues exige cambiar o poner en marcha aspectos críticos de la organización (como capacidad operativa, técnica, de respuesta y proyección)

Las personas son el factor más importante en la GC ya que son los únicos agentes capaces de aprender y de crear conocimiento.

El valor del conocimiento lo da su contexto particular de uso. El conocimiento guardado sirve de poco si no se utiliza.

En una economía basada en el conocimiento, la gerencia del conocimiento se constituye en elemento crítico de una estrategia de negocios que permitirá a la organización acelerar la velocidad con que maneja los nuevos retos y oportunidades en el mercado, y lo logra apalancando lo más valioso de sus recursos: El conocimiento, el talento y la experiencia colectiva

La Gestión del Conocimiento requiere apoyo de la tecnología, liderazgo estratégico y estar alineada con los principios, misión y filosofía institucional.

El capital intelectual es el más valioso activo organizacional.

La base del Conocimiento de la organización es el combustible para la innovación.

El único capital irremplazable que una organización posee es el conocimiento y la capacidad de su gente, la productividad de ese capital depende de la efectividad de las personas para compartir su competencia con quienes pueden utilizarla.

La Gestión del Conocimiento permite que las empresas mejoren su capacidad para responder rápidamente nuevos productos y dominar las nuevas tecnologías (Nonaka)

Un nuevo Conocimiento siempre se inicia en la persona

7.4 DIMENSIÓN DE LA GC EN EL ITM.

El modelo funciona de manera sistémica, teniendo interacciones tanto a nivel interno como con su entorno, generando entradas y salidas a través de los diferentes procesos de la institución, de acuerdo con el Sistema de Gestión de la Calidad y presentando una amplia comunicación entre todos los subsistemas.

Para su operación presenta dos dimensiones

- **Dimensión integrada – Estratégica.** Dimensión general o global que tiene en cuenta las acciones y prácticas propias de GC y la sociedad en red, el entorno donde se desenvuelve el ITM, los mercados, los factores sociales, económicos, políticos y legales, el direccionamiento estratégico, organizacional, tecnológico y procesos.
- **Dimensión situacional – operativa.** Técnicas, herramientas y tecnologías requeridas para el cumplimiento de la dimensión integrada.

7.5 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO.

- Todos los niveles jerárquicos del ITM, tienen acceso al conocimiento
- Mediante la red todos pueden incorporar el conocimiento y activar su conversión
- El compartir de experiencias en la red y en grupos primarios permite el aprendizaje continuo
- El intercambio de información interna y externa genera un aprendizaje continuo

7.6 ETAPAS PARA LA GC EN EL ITM.

Para la GC en el ITM se tendrán en cuenta las etapas propuestas por Nonaka, para la creación del conocimiento en las organizaciones:

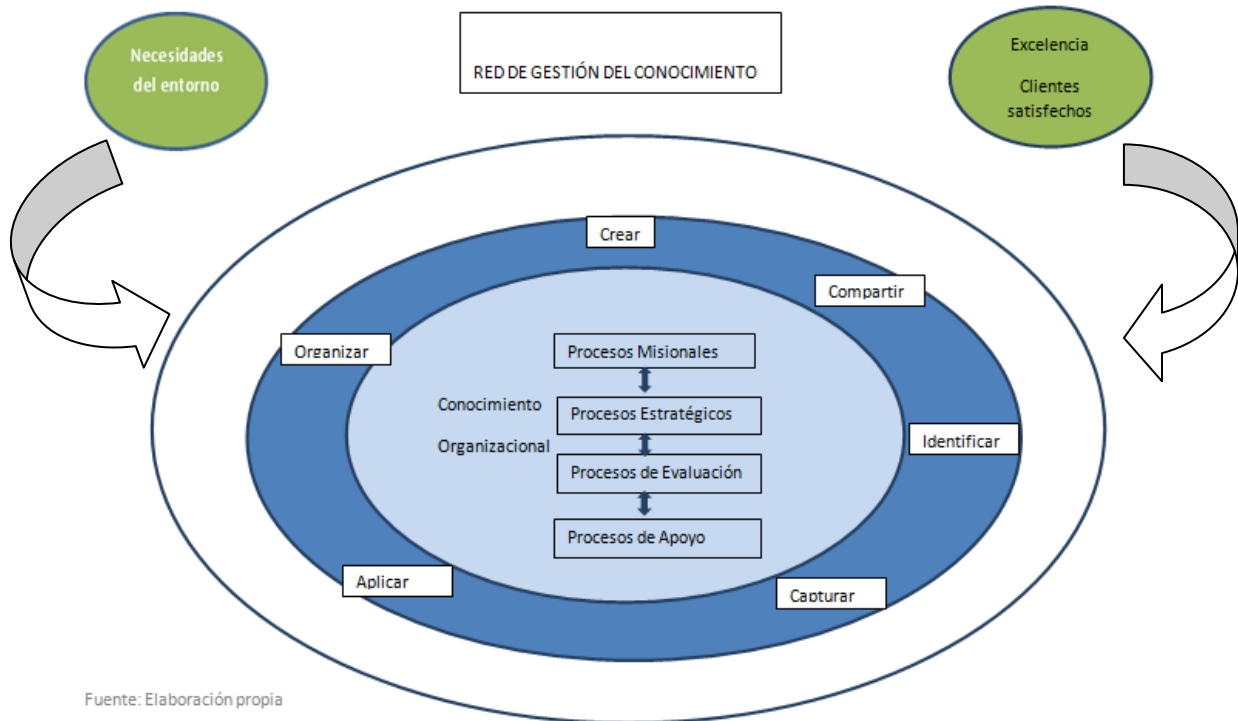
- **Adquisición:** se identificará cual es el conocimiento más valioso de la institución y que permita soportar los requerimientos de crecimiento de negocio, además se seleccionan las estrategias más apropiadas para la adquisición del conocimiento y la estructura organizativa más funcional para la GC.
- **Almacenamiento:** definir estrategias para el filtrado que permitan que sólo el conocimiento valioso y necesario esté disponible, codificación, identificando dominios o áreas especializadas de conocimientos, ejemplo disciplinas, profesiones, programas, áreas de conocimiento, staff, cuál debe ser el grado de accesibilidad y disponibilidad, definir un lenguaje común, que tipo de apoyo se recibirá de las TIC, clasificación y ubicación de la información. Lo definitivo es que se consolide una memoria corporativa.
- **Transformación:** identificar tiempos de vigencia, actualización y adaptación del conocimiento. Definir como se debe hacer tratamiento a los datos para convertirlos en información y ésta en conocimiento aplicable. Establecer una “red de valor” que permita que el conocimiento se comparta y se duplique. Se pueden utilizar estrategias como la lección magistral, aprendizaje mediante la práctica, el compartir las lecciones por aprender entre otras.
- **Distribución:** definir niveles para compartir, transferir la información y cómo se gestiona su aprendizaje. Qué tipo de formatos, quiénes la utilizan, qué tipo de documentos, qué medios se van a utilizar, definir listas de distribución y evitar el bombardeo informático.
- **Utilización:** cómo y en qué serán utilizados los nuevos conocimientos: reestructuración de procesos, toma de decisiones estratégicas, innovación de productos, resolución de problemas, mejora del servicio al cliente y mejora de las condiciones laborales.

Dentro del proceso de transferencia del conocimiento en el ITM, se utilizarán varias técnicas, la elección dependerá de las diversas circunstancias que se presenten, entre éstas podemos mencionar:

- Urgencia con la que se requiera hacer la transferencia
- Grado de profundidad y detalle de lo que deba ser transferido, en relación con quienes van a recibirlo (Brecha de conocimiento)
- Importancia estratégica del conocimiento y modos de actuación para la institución, el negocio o el proceso
- Grado de calidad y actualización de la documentación que se disponga en el momento
- Necesidad de incrementar el capital intelectual de la institución en un área determinada

7.7 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO

Figura 14. Modelo de gestión del conocimiento propuesto para el ITM



Fuente: elaboración propia de los autores

7.8 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL MODELO

- **Necesidades del entorno:** se refiere a los requerimientos que le define el entorno a la Institución, en los ámbitos político, económico, social y tecnológico y las fuerzas del sector donde actúan los competidores reales, competidores potenciales, sustitutos, los proveedores y los compradores y clientes.

- **Conocimiento organizacional:** se refiere a los diferentes aspectos que inciden sobre el desempeño de la organización, los cuales hacen parte de la cultura, su clima organizacional, su capacidad organizacional y tecnológica, de la claridad de sus políticas, las estrategias de posicionamiento y su capacidad para definir el valor tanto para clientes internos como externos.
- **Red de gestión del conocimiento:** las redes son los vínculos que se establecen entre los individuos, los grupos y las organizaciones, donde no solo son importantes las relaciones bilaterales, sino la integridad de las actividades desempeñadas por la propia red de conocimientos.

La red de conocimiento propuesta debe presentar las siguientes características:

- Disponer de un espacio físico o virtual
- Tener la capacidad para crear procesos de generación, adquisición, discusión y utilización del conocimiento con objetivos claramente definidos
- Contar con personas responsables de la gestión del sistema
- Contar con procesos documentados para la gestión del conocimiento

La propuesta es que esta red en el ITM sea como una comunidad de práctica, donde los empleados interactúan a través de los grupos informales, que colaboran entre sí, por los intereses comunes del trabajo, por lo tanto son los generadores de conocimiento e innovación, ya que combinan el conocimiento tácito y el explícito.

Operatividad del Modelo de gestión de la creación de conocimiento: Para hacer la descripción operativa del modelo dentro de la red de conocimiento se utiliza el esquema propuesto por Nonaka, acerca de cómo se crea el conocimiento organizacional, para ello se recurre a los fundamentos epistemológicos para distinguir entre dos tipos de conocimiento el tácito y explícito. La interacción entre estos dos tipos de conocimiento, se llama Conversión de conocimiento y esto originó las siguientes cuatro formas: socialización (de Tácito a Tácito), Exteriorización (de Tácito a Explícito), Combinación o Asociación (de Explícito a Explícito), e Interiorización (de Explícito a Tácito); esta conversión de conocimiento se activa al interactuar la red de conocimiento de manera horizontal y vertical a través de los diferentes niveles jerárquicos y procesos que tiene el ITM, ya que esta interacción del conocimiento Tácito y Explícito se lleva a cabo por los individuos, no por la organización misma.

Hay que insistir que por sí mismas las organizaciones no pueden crear conocimiento sin los individuos. La creación de conocimiento fomenta la innovación, el proceso por medio del cual se crea conocimiento en la organización se convierte en piedra angular de las actividades innovadoras. Este proceso es dinámico y produce dos tipos de espiral de conocimiento, en la primera espiral se da la dimensión epistemológica. En la segunda espiral se da la dimensión ontológica. Cada dimensión produce una espiral dinámica.

La socialización del conocimiento en el ITM debe comenzar con la creación de equipos de alto nivel cuyos miembros compartan sus expectativas y modelos mentales. Por ello se deben dar sesiones sucesivas de diálogos significativos. Las metáforas y las analogías se utilizan con frecuencia en el diálogo, pues permiten que los miembros del equipo enuncien sus propias perspectivas y así revelen el conocimiento tácito que de otra manera sería difícil de comunicar.

La combinación se inicia cuando un concepto generado por el equipo se combina con la información existente en el ITM y con el conocimiento que se encuentra fuera del equipo, pueden ser en otras áreas de la misma Institución, para crear especificaciones más fáciles de compartir.

La interiorización es inducida cuando los responsables de la ejecución de las diversas tareas en el ITM, empiezan a interiorizar el nuevo conocimiento explícito que se divulga a lo largo y a lo ancho de la Institución, se usa para ampliar, extender, y redefinir su propio conocimiento tácito. La parte esencial de la creación de conocimiento se da a nivel grupal, pero la institución debe proveer las condiciones facilitadoras necesarias. Éstas proporcionan contextos o instrumentos organizacionales que faciliten las actividades del grupo y creación y acumulación de conocimiento a nivel individual. Siendo este el aspecto más determinante para la GC, si las directivas de la Institución no apoyan el proceso es imposible que se consolide e implemente un modelo de GC.

Como ya se planteó en el Marco Teórico se requieren cinco (5) condiciones a nivel organizacional para fomentar la espiral de conocimiento: Propósito, autonomía, Fluctuación y Caos, Reiteración, y Diversificación esencial.

El proceso por el cual se crea el conocimiento organizacional es interactivo y no lineal. El modelo consta de cinco fases que consisten en el intercambio de conocimiento tácito, creación de un concepto, justificación del concepto, construcción de arquetipos y distribución de conocimiento, difiere de los modelos de procesos "Horizontales" en el que este se mueve cíclicamente y a través de niveles. Las primera cuatro fases se mueven horizontalmente, pero la quinta se mueve verticalmente, creando estratos de actividad en diversos niveles organizacionales. Esto demuestra que la creación de conocimiento organizacional es un proceso infinito y reiterativo. Pero el proceso circular infinito no se limita a la organización, sino que también se da Inter-organizacionalmente.

Para el modelo propuesto todos los miembros de la comunidad académica institucional son importantes para la creación del conocimiento en la Institución, pero los que hacen parte de los procesos misionales, a quienes podemos llamar ejecutivos de nivel medio desempeñan el papel central del proceso de creación de conocimiento, tomando la iniciativa para involucrar a los que se encuentran

“arriba”, nivel directivo, en la escala organizacional así como a los empleados de primera línea que se encuentran “abajo” en la organización.

La jerarquía es la estructura más eficaz para la adquisición, la acumulación y la explotación de conocimiento, la fuerza estratégica es la más efectiva para la creación de nuevo conocimiento. La visión corporativa y la cultura organizacional extraen el conocimiento tácito, mientras que la tecnología extrae el conocimiento explícito generado en los dos estratos.

La tarea que desarrollan los que llamamos ejecutivos de nivel medio es considerablemente distinta a la desarrollada por los altos directivos los cuales proveen la dirección hacia la cual la compañía debe dirigirse.

El rol que debe desempeñar la dirección del ITM en el proceso de creación de conocimiento es el de proveer el contexto apropiado para facilitar las actividades grupales y la creación y acumulación de conocimiento tanto al nivel individual como organizacional. A continuación se muestra como se adoptaría este proceso en la red de conocimiento del ITM de acuerdo con lo planteado para el modelo de Gestión de Conocimiento propuesto en este proyecto. La Red de Conocimiento involucrada en la creación de conocimiento en el ITM estará conformada por:

Empleados de procesos de apoyo- quienes operan como unos practicantes de conocimiento, en la medida que se van apropiando de las metodologías pueden pasar al siguiente nivel

Líderes de procesos misionales, quienes desempeñan el rol de Ingenieros de conocimiento.

Altos directivos, quienes como se dijo anteriormente deben apoyar la gestión del conocimiento en la organización

Como se va a dar la implementación del modelo de GC, aunque el alcance del proyecto, para cumplir con los requisitos de grado va hasta el diseño del modelo, se dejan a nivel de recomendación para el ITM, algunos elementos que se deben tener en cuenta para el proceso de implementación del modelo, los cuales se ejecutarán en el momento que la institución cree las condiciones:

Para la socialización del conocimiento se deben crear ambientes sociales dentro del ITM que no será difícil dado el alto nivel de sociabilidad que existe en su cultura organizacional. Estos ambientes producirán interrelación e interacción individual y mejorarán el clima organizacional a través de un empoderamiento que actualmente no existe, propiciando que los compartan sus empleados modelos mentales y sus conocimientos individuales.

Para exteriorizar el conocimiento, es decir, para articular el conocimiento tácito en explícito se puede usar el diálogo acompañado de la reflexión. Se puede incentivar la creación de espacios de conversación, donde no necesariamente todos los participantes tengan que hablar, sino que puedan formar parte del diálogo ya sea activa o pasivamente. En este tipo de proceso de transformación del conocimiento entran a jugar un papel muy importante las tecnologías de información y comunicación como el correo electrónico, la Internet, las video-conferencias, etc. que propician la comunicación y el diálogo sobre temas de interés para un grupo determinado del ITM. Dada la diversidad de grupos con diferentes ideologías es importante fomentar la interrelación intergrupala, con el fin de abrir espacios y romper el esquema cultural que los une para crear nuevos ambientes de conocimiento formal o informal.

Algunas de las herramientas que se pueden utilizar para la construcción del conocimiento :

- Espacios de aprendizaje formal e informal
- Diálogo, conversaciones formales o informales.
- Grupos de discusión presencial y virtual
- Comunidades de aprendizajes virtuales y presenciales.
- Espacios para compartir experiencias y buenas prácticas.
- Investigación

De la operación anterior, se crean conocimientos explícitos que pueden ser a su vez combinados o relacionados para producir conocimientos nuevos, novedosos o innovadores. La conversión de conocimiento que aquí se logra es la más conocida, puesto que se trata de conectar diferentes cuerpos de conocimiento, de áreas o temas, incluso distintos o de encontrar nuevas aplicaciones a algo ya conocido.

En el ITM este proceso de Combinación se materializará en los grupos de investigación o en los comités de trabajo específicos donde se ejecutarán los proyectos a desarrollar en el ámbito del aprendizaje y la interiorización de los conceptos de Calidad y Servicio al cliente en los cuales se relacionan temas diferentes con un resultado novedoso. También, se logra hacer cuando se usan esquemas de trabajo para “traducir” aprendizajes explícitos en reuniones. El cambio de formato posibilita conectar nuevas cosas o descubrir relaciones que no eran evidentes en el anterior formato. Categorizar, clasificar, añadir, quitar, sintetizar, analizar, reconfigurar, hacen parte de la operación de combinación y producen un conocimiento relacionado o sistémico: se conectan conceptos para generar una visión más amplia; un sistema.

Es el conocimiento con el cual se construye ciencia y tecnología. Esta operación es muy utilizada para producir prototipos, modelos, planos, diagramas, programas

de cómputo o cualquier otra “cosa” que implique codificación formal del conocimiento.

Entre las herramientas utilizadas para convertir este conocimiento están los Mapas Conceptuales, debido a que por su naturaleza gráfica son apropiados para convertir un conocimiento de un formato a otro, para revelar relaciones que no estaban visibles en el formato original. Igualmente, pueden ser muy útiles si se utiliza un aplicativo computarizado que además de facilitar la construcción de los mapas como tales, permita asociar o anexar conocimientos expresados en distintos formatos electrónicos: con otro mapa conceptual, un mapa geográfico, un documento de palabras, de gráficos o de tablas, un listado de datos, una fotografía digital o una imagen.

Otra herramienta importante se dará al propiciar el aprendizaje cooperativo a través de grupos participativos, aprovechando la gran diversidad de tendencias ideológicas y orden cultural existentes en el campus universitario a través de un conjunto de métodos de instrucción para el entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) aplicado en pequeños grupos de trabajo, de preferencia mixta en cuanto a la esencia de sus labores diarias, aprovechando el hecho de que en la universidad existe un ambiente académico y otro administrativo en donde confluyen conocimientos que bien pueden reconfigurarse y dar origen a uno nuevo o a una nueva aplicación.

En el proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito o interiorización, se analizan las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos articulándose en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo, este debe ser “aprendido” tanto por los participantes como integrado a los procesos de negocio existentes. Es decir, en el ámbito individual, cada persona debe “estudiar” la manera como este conocimiento explícito colectivo y codificado se relaciona con el cuerpo de conocimientos que ya posee; cómo lo integra al conocimiento que ya tenía. La interiorización produce conocimiento integrado u operacional, pues está integrado a los demás saberes del individuo y de la Institución.

Desde el punto de vista organizacional, implica que el ITM tiene que estudiar la manera cómo va a utilizar estos conocimientos nuevos para que hagan parte de los procesos de negocio tradicionales y para que hagan parte de la cultura de la organización, (aprendizaje organizacional), de sus saberes. En el primer caso, los mapas conceptuales que contienen conocimiento relacionado o sistémico, sirven como material de estudio; y en el segundo caso, el organizacional, los mapas almacenados son la prueba de lo que la organización “sabe” de determinado asunto o cuestión; son parte de su “know how” técnico.

Las herramientas que el ITM debe utilizar para lograr esto, comprenden la motivación a su capital humano incentivándolo al logro para que su necesidad de reconocimiento por méritos se vea satisfecha y se propicien espacios de crecimiento profesional y personal con gran experticia de modo que se reviertan hacia la organización en desarrollo de la creatividad y la innovación.

Una vez que se ha creado nuevo conocimiento o se ha exteriorizado y combinado el conocimiento tácito y explícito, es necesario contar con un mecanismo y una plataforma adecuada para el manejo de la información y de los documentos en los que se recoja el conocimiento explícito. Esto significa determinar la forma de sistematizar los conceptos construidos, almacenar y actualizar la información, de tal manera que sea fácil y oportunamente accesible. Este proceso requiere de labores tales como la codificación, catalogación, depuración, limpieza y seguridad de la información. Además, se debería superar el mero almacenaje y actualización de información por un plan de gestión que incluya la definición de los usuarios, el tipo de información que es útil de acuerdo a ellos, el medio por el cual se les va a hacer llegar la información y otros elementos importantes para hacer de la información un recurso relevante para la toma de decisiones.

Para la administración de la información que puede transformarse en conocimiento las herramientas serían:

- Creación de un registro de contenidos o base de datos de fácil acceso e integrado a toda la organización.
- Utilización de las nuevas tecnologías: Internet, Intranet, extranet y correo electrónico.

Antes de iniciar el proceso de implementación del modelo de GC propuesto en esta tesis es necesario construir unos indicadores, que posibiliten identificar la línea base, las metas a las que se quiere llegar y los factores clave de éxito, teniendo en cuenta al menos el capital humano, en lo relacionado con las competencias, la capacidad de innovación y mejora continua, el compromiso y la motivación. El capital estructural teniendo en cuenta las tecnologías existentes para la comunicación con los clientes, la calidad y eficiencia de los procesos, las características de los modelos de dirección y de gestión y el capital relacional en aspectos como lealtad y vinculación, colaboración y conectividad.

8. METODOLOGÍA

Para la construcción del modelo de gestión de conocimiento (GC) para el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) se siguieron los siguientes pasos:

- Se realizó una exploración de diferentes modelos de gestión del conocimiento con el fin de identificar elementos que puedan ser aplicados en el ITM.
- Con base en los modelos estudiados se proponen elementos para la visión prospectiva del ITM a la luz de un modelo de GC.
- Una vez se organizaron todos los aspectos, se definió la arquitectura del modelo de gestión de conocimiento para el ITM.
- Finalmente se documentó y elaboró el modelo de gestión del conocimiento para el ITM.
- Se deja abierta la opción para que el ITM como institución Universitaria inicie la implementación del modelo propuesto.

9. CONCLUSIONES

- Se logró diseñar una arquitectura propia para la GC, teniendo como punto de partida: los referentes teóricos existentes, el pensamiento sistémico y llevar a la organización que aprenda a aprender. Tratando de aprovechar la experiencia, la creatividad y las habilidades que hasta el momento ha construido el grupo humano del ITM. Teniendo en cuenta, además que todos tienen propósitos propios y que el ITM es parte de contextos más grandes, que también tienen sus propios propósitos. Optimizar el desempeño implica satisfacer los deseos legítimos de todos estos grupos de personas. Se requiere un ambiente que estimule la cooperación y por eso es importante que la Alta dirección enfatice más las interacciones y no estimule las acciones individualistas
- El modelo de GC ha sido desarrollado pensando en el requerimiento general de la Institución, la generación de valor y la disposición del recurso 'conocimiento' como el factor clave para la generación de ventajas competitivas sustentables. Sin embargo, será la práctica la que determine la aplicabilidad del modelo en el contexto institucional. A pesar de esto, el hecho de que el modelo se presente, en términos prácticos, como la única solución explícita a la problemática actual de la implantación de la Gestión del Conocimiento, junto con una simplicidad de estructuración útil, lo establece como valioso en el ámbito tanto académico como de investigación, al permitir plantear la naturaleza de un proyecto de Gestión de Conocimiento desde el punto de vista organizacional.
- Se logró la documentación de un marco teórico, conceptual y metodológico que posibilitó la construcción de un modelo de GC propio para el contexto del ITM, articulado con los requerimientos y características de la comunidad académica institucional
- Se identificaron las principales características de diferentes modelos de GC, consultando en ellos cuáles son sus principales fortalezas y los puntos que son susceptibles de mejora
- El modelo de GC propuesto para el ITM, permitirá que la institución sea más competente a través de la Gestión de conocimientos, siempre y cuando logre desarrollar la capacidad de aprender, cada vez con mayor rapidez, elevando la capacidad de aprendizaje a través del avance entre los distintos niveles de contenido en la mente humana: datos, información, conocimiento, comprensión y sabiduría.
- La GC no es un fin en sí misma, sino un soporte para el logro de objetivos de las instituciones, debe ser central a la organización, llegar a formar parte del tejido organizacional, y requiere inversión para obtener beneficios. Además, necesita un enfoque sistémico para ser concebida y ejecutada.
- La GC tiene que ver con las conexiones organizacionales; conexiones de personas a personas, de contenidos a contenidos, de tecnologías a tecnologías, de procesos a procesos, y, de manera integral, entre los

componentes en un ambiente de confianza mutua. Al construir estas conexiones se aumentan las probabilidades de intercambiar y aplicar valiosos conocimientos.

- El valor del conocimiento está en su aplicación, no en su simple existencia
- La Gestión del Conocimiento posee una fuerte orientación en las personas, donde las Tecnologías de Información se presentan como una herramienta útil y necesaria para facilitar la comunicación y las relaciones entre ellas. Lo que nos permite afirmar que la Gestión del Conocimiento no es un problema desde el punto de vista tecnológico, sino un problema organizacional. Es por esto que para que la Institución logre prosperar con la Gestión del conocimiento debe entender que lo más importante es aprender a administrar y coordinar personas.
- La gestión del conocimiento es un factor crucial en la creación de ventajas competitivas. Formalizar esta actividad mediante la implantación de modelos como el que se propone en el presente proyecto debe ser considerado como un medio para sobrevivir y prosperar. El conocimiento en el ITM debe identificarse, implantarse, dominarse, facilitarse y difundirse a lo largo y ancho de la institución, a fin de convertirse en una empresa que aprende tornándose más inteligente. Así la Institución se somete a un proceso continuo de innovación en sus procesos tanto académicos como administrativos, adecuándose a las exigencias, necesidades y estándares que se requieren para crear ventajas competitivas.

10.RECOMENDACIONES

- El éxito en la implantación del modelo de gestión del conocimiento depende de la dirección general, de la cultura corporativa y del compromiso de los propios empleados con el proyecto. Si la Rectoría y la alta dirección del ITM no tiene un compromiso firme con el modelo y con la creación de un grupo dentro de la Institución destinado a realizar las tareas de GC seguramente este proceso no se dará al interior de la institución de manera espontánea dadas las características que tiene el crear y gestionar el conocimiento y construir una organización que se fundamenta sobre ideas, habilidades y conocimientos, que parten de las personas que integran dicha institución.
- Para que el ITM desarrolle un proceso de Gestión de Conocimiento es necesario que la administración asuma un liderazgo competente basado en los conocimientos, el cual le permita hacer cambios estructurales, creando confianza, retos e interés para la gente, construyendo un campo que estimule el aprendizaje.
- Se debe implementar en el ITM una estructura flexible que facilite la comunicación entre las áreas para administrar y compartir el conocimiento de las personas que trabajan dentro de la organización. La gestión del conocimiento debe constituir un proyecto estratégico a largo plazo, en el que la Institución ha de definir los objetivos y establecer un esquema de plan de desarrollo que describa los proyectos que hay que realizar. En este sentido, recomendamos empezar por el modelo propuesto para el manejo del concepto de calidad ya que tiene como características que es concreto, sencillo, aplicable, útil y con resultados tangibles a corto plazo.
- El ITM necesita una cultura propicia para acceder al modelo de GC propuesto, con unos valores para que todo el mundo vaya en una misma dirección y la energía de todos esté dirigida a un objetivo común. Para que todo el mundo se involucre en su trabajo y se entregue el ciento por ciento de las personas deben estar motivadas, disfrutar trabajando y entender su misión. De acuerdo con los resultados del estudio de clima organizacional este ambiente no existe en el ITM, por ello es importante que se realicen esfuerzos hacia la Gestión humana y la gestión de la masa crítica hacia la parte ejecutiva y mandos medios quienes serán los responsables de modificar el actual estilo administrativo hacia uno más coherente y consistente con el objetivo del ITM de afrontar el mercado a través de una estrategia de calidad y de servicio enfocado en el cliente.
- El ITM debe crear un sistema de recompensas donde se evalúe además del desempeño individual, las emociones que las personas tienen con respecto al trabajo y a la institución, el deseo de aprender y hacer un buen trabajo y el temor de equivocarse y perder su puesto en la organización, esto con el fin de lograr además de obediencia, compromiso con el trabajo y con la institución y una disminución de la desconfianza, la ansiedad, el cinismo, la tensión y la pasividad.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, G. El constructo "clima organizacional". Concepto, teorías, investigaciones y resultados relevantes. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional. (1992a) 11(1-2), 225-50.
- -----Factores personales y académicos de estudiantes universitarios que influyen en la percepción del clima organizacional. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, (1992b). 11(1-2), 101-119.
- ALVARIÑO, C., Arzola, S., Brunner, J., Recart, M. y Vizcarra, R. (2000). Gestión escolar: un estado del arte de la literatura. Paideia, 29, 15-43.
- ANDREU, R.; SIEBER, S. (2000), "La Gestión Integral del Conocimiento y del Aprendizaje", Pendiente de publicación en Economía Industrial.
- ARBONÍES ORTIZ, Angel L. Conocimiento para innovar. Madrid: Díaz de Santos, 2006. 336p.
- ARRAEZ, Freddy (1999) "Gestión del Conocimiento" Orientaciones sobre el avance mundial de la sociedad del conocimiento en las organizaciones. Apure.
- BEAZLEY Hamilton y otros, La continuidad del conocimiento en las empresas, Editorial Norma, 2002.
- BROOKING, Annie (1997), "El Capital Intelectual", Paidós Empresa, Barcelona.
- BUENO, E. (1998): "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", Boletín de Estudios Económicos, Vol. LIII, Agosto, pp. 207-229..
- CARBALLO, R. Innovación del Conocimiento. Barcelona: Díaz de Santos. 2006.
- CARRIÓN, Juan. (1999), "Capital Intelectual y Gestión del Conocimiento. La Oportunidad de los Portales de Empresa en la Era del Conocimiento". Base Informática
- CASTELLS, M. (1997). La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 1. La Sociedad en Red; Vol. 2. El poder de la identidad; Vol. 3. Fin del milenio. Madrid: Alianza Editorial.
- COLLINS, J; PORRAS, Jerry I. Empresas que perduran. Principios Exitosos de compañías triunfadoras. Bogotá: Norma, 1995.
- COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN. Guía europea de Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento. Madrid: CEN ,2004
- CORNELL, F. (1955). Socially perceptive administration. Phi Delta Kappa, 36(6), 219-223.
- DAFT, Richard L, Teoría del Diseño Organizacional Thomson Editores, México, 2000, P 20
- DAVENPORT, Thomas H., Prusak, Laurence. Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Prentice Hall., 2001.
- DELGADO GARCIA, Ana Maria. Evaluación de lãs competências em el espacio Europeo de Educación Superior. Catalunya: Bosch, 2006

- DENISON, D. (1991). Cultura corporativa y productividad organizacional. Colombia: Legis.
- DRUCKER, Peter F. (1994) La Innovación y el Empresario Innovador: La práctica y los principios, México, Editorial Hermes, Tercera Reimpresión, pp. 92-93
- EDVINSSON L., MALONE M. S. (1999). El Capital Intelectual. Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. España: Gestión 2000.
- ESPADA GARCÍA, Miguel. Nuestro motor emocional: la motivación. España: Ediciones Díaz de Santos, 2002. p 3.
- FERNÁNDEZ E. Estrategia de Innovación. Madrid: Thomson, 2005
- FOREHAND, G. A. y Gilmer, B. (1984). Environmental variation in studies of organizational behavior. Psychological Boletín, 64, 361-382.
- GABIÑA, J. El futuro revisitado. La reflexión prospectiva como arma de estrategia y decisión. Barcelona: Alfaomega, 1995.
- GALIANO GIL, Jesús Miguel. Algunas reflexiones acerca de liderazgo. Argentina: El Cid Editor | apuntes, 2009. p 5.
- GALLUCCI, Carlo. La declaración de Bolonia: Un desafío para Europa. 2006.[HTTP://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf](http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf)
- GARCÍA ALSINA, Montserrat (2004) Arquitectura de la gestión del conocimiento: metodología para la selección de software. In Proceedings I Congreso Internacional sobre Tecnología Documental y del Conocimiento, Madrid (Spain).
- GATES, Bill. Camino al futuro. Bogotá: Mc Graw Hill, 1995.
- GONZÁLEZ, J. M. (2001). Clima educativo universitario. Venezuela: ediciones de la Universidad Ezequiel Zamora.
- GRULKE, W. Lecciones del futuro. El mañana es algo que se puede elegir. Hágalo suyo. Madrid: Prentice Hall, 2001.
- GUBMAN (1999). El talento como solución. Estrategias para desarrollar, mantener y apalancar el talento en su compañía. Editorial McGraw-Hill, Madrid.
- HALPIN, A. y Croft, D. (1963). The organizational climate and individual, value systems upon job satisfaction. Personnel Psychology, 22, 171-183.
- HALPIN, A.(1976). Theory and research in administration. New York: McMillan Inc.
- HARVARD BUSINESS Review. Gestión del Conocimiento. Bilbao: Deusto, 2000
- HELLRIEGEL Don; Jackson, Susan y SLOCUM, John, Administraion: un enfoque basado en competencias. Thomson Learning, Mexico, 2002, P 6.
- HERRADA, A. (1997). Pasado, presente y futuro de la medición del clima organizacional en el Grupo de Empresas Carvajal S.A. Conferencia presentada en el I Simposio Colombiano sobre Clima Organizacional. En Memorias (pp. 47-55), Bogotá.

- HESSEN Johan (1926): La Teoría del Conocimiento. Editorial Losada. Argentina
- INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO Plan de Desarrollo 2008 - 2012
- IVANCEVICH, J. M. y Lyon, H. L. (1972). Organizational climate, job satisfaction, role clarity and selected emotional reaction variables in a hospital milieu. Lexington, Kentucky: Office of Development Services, University of Kentucky.
- KM CONSULTORES(2000) La Gerencia del Conocimiento. Presentación de PowerPoint. Caracas.
- KOULOPOULOS Thomas, FRAPPAOLO Carl (2001) Smart. Lo fundamental y lo más efectivo acerca de la Gestión del Conocimiento. Editorial Mc.GrawHill. Madrid.
- KOZLOWSKI, S. y Doherty, M. (1989). Integration of climate and leadership. Examination of a neglected issue. Journal of Applied Psychology, 74, 546-553.
- LAMEDA, A. (1997). La acción gerencial desde la perspectiva de las competencias personales, clima organizacional y productividad. Tesis doctoral no publicada, Universidad Rafael Bellosillo Chacín, Maracaibo.
- LEER, A. La Visión de los líderes en la era digital. México: Prentice Hall, 2001.
- LEONTIEV, AN. Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Pueblo y Educación, 1983.
- LOWE, J.; GATES, Bill. Habla. Líderes del Management. Nuevas Tecnologías. Barcelona: Deusto, 2006
- MANTILLA, S. Capital Intelectual. Contabilidad del conocimiento. Bogotá: Ecoe, 1999
- MEMORIAS, 1º Congreso de gerencia del conocimiento, Universidad EAFIT, Medellín, sept. 2003
- MOJICA, F.J. Análisis del siglo XXI, Concepto de Prospectiva. Santa Fé de Bogotá: Alfaomega , 1998.
- MOOS, R. (1986). Work as a Human Context. En M. S. Pallak y R. Perloff (Dirs.), Psychology and work: productivity, change and employment. Washington, DC: American Psychological Association.
- NAYLOR, J., Pritchard, R. e Ilgen, D. (1980). A theory of behavior in organizations. New York: Academic Press.
- NUÑEZ, Paula IA, Núñez Govín Y. Propuesta de clasificación de las herramientas - software para la gestión del conocimiento. Acimed 2005; 13(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci03205.htm]
- PARRA MESA, Iván Darío. Los modernos alquimistas: epistemología corporativa y Gestión del Conocimiento. Medellín: Fondo Editorial Universitario EAFIT, 2004. 370p.
- PAVEZ, SALAZAR Alejandro Andrés, Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas, [archivo de computador], 2005. 91 p

- PELUFFO A., Martha Beatriz y Catalán Contreras, Edith. Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público [archivo de computador], Santiago de Chile, 2002. p. 87- 92
- PÉREZ DE M., I. y Maldonado, M. (2004). Análisis organizacional en instituciones educativas. Revista Encuentro Educacional, 11, 448-459.
- PÉREZ DE MALDONADO, I. El clima y la satisfacción en el trabajo, como fundamentos del éxito en la empresa de principios del próximo milenio. Conferencia presentada en el I Simposio Colombiano sobre Clima Organizacional. En Memorias. (1997). (pp. 1-5), Bogotá.
- -----Modelo de acción pedagógica para capacitar a gerentes en las empresas. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, (2000). 19(2), 67-79.
- PINTO, Roberto (2000): Planeación Estratégica de Capacitación Empresarial.
- RAMOS, S. Tecnologías de Información para e-Business (ERP, SCM, CRM, KM, BI). Disponible en: [\[http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/tisamuel.htm\]](http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/tisamuel.htm). Consultado: 20/07/2007
- REYES MELAN, Christian. Una Breve Introducción a las tecnologías de información para la gestión del conocimiento// En: Intangible Capital Nº 4 Octubre 2004) (4)
- RIBEIRO, Lair. El Éxito Empresarial, Cómo inventar el futuro para redefinir el presente. Barcelona: Urano. 1997.
- RIESCO GONZÁLEZ Manuel. El Negocio es el Conocimiento. Ediciones Diaz de Santos. 2006-
- RIVAS, C. (1992). Clima organizacional como predictor de productividad bancaria. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, 11(1 y 2), 139-149.
- ROBINSON, A. y Stern, S. Creatividad Empresarial. Un nuevo concepto de mejoramiento e innovación corporativos. México: Pearson, 1998.
- SANCHEZ GONZALEZ, Cesar Augusto. Creación de Conocimiento en las Organizaciones y las Tecnologías de Información como Herramienta para alcanzarlo. <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=211>
- SCHEIN, E. H. (1988). La cultura empresarial y el liderazgo: Una visión dinámica. Barcelona: Plaza & Janes Editores.
- SENGE, P. La Quinta disciplina en la práctica: estrategias y herramientas para construir la organización abierta al aprendizaje; tr. por Carlos Gardini. Barcelona: Granica, 1998. p. 24.
- SULLIVAN, P. Rentabilizar el capital intelectual. Buenos Aires: Paidós, 2001
- TEECE, D. Managing Intellectual Capital. Organizational, Strategic, and Police Dimensions. New York: Oxford University 2000.
- TEJEDOR y AGUIRRE. "Modelo de gestión del conocimiento de KPGM Consulting", 1998. <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- TORO, F. (1992). Clima organizacional y expectativas en la perspectiva del cambio organizacional. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, 11(1 y 2), 163-173.

- -----. Relación entre el clima organizacional y la imagen gerencial. Conferencia presentada en el I Simposio Colombiano sobre Clima Organizacional. En Memorias. (1997). (pp. 77-82), Bogotá.
- TUSHMAN, M; O'Reilly III, CH. Innovación. México. (s.n.), 1998.
- VALDÉS, LUIGI (2002). La Revolución Empresarial del siglo XXI, editorial norma
- VILLA S., A. Y VILLAR A., L. (1992). Clima organizativo y de aula. Teorías, modelos e instrumentos de medida. España: Publicaciones del Gobierno Vasco.
- ZORRILLA, Hernando (1997). La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica. Programa de gestión tecnológica, Universidad de los Andes. (ECOPETROL)

CIBERGRAFÍA

- Executive Information Systems, INC.; McElroy, M. W. The Knowledge Life Cycle [en línea]. 2003. [Consultado: 25 ene. 2005]. <http://www.macroinnovation.com/images/KnowledgeLife8.01.03.pdf>
- Firestone, J. M. y McElroy, M. W. Generations of Knowledge Management [en línea]. Jul. 2002. [Consultado: 25 ene. 2005]. <<http://www.macroinnovation.com/images/GenerationsKM.pdf>>
- http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/Publicacion/doc/Libro_12completo.pdf
- <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/investigacion/investigacion1.asp>
- <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna2.asp>
- <http://www.monografias.com/trabajos26/prospectiva/prospectiva.shtml>
- http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf
- <http://www.unet.edu.ve/rectorado/coplan/index.php?url=12>
- KMCI. A Brief Introduction to KMCI's Conceptual Frameworks as Taught in the CKIM and K-STREAM™ Programs [en línea]. Mar. 2004. [Consultado: 9 feb. 2005]. <http://www.kmci.org/media/Intro_to_KMCIs_Frameworks.pdf>
- McElroy, M. W. «The Second Generation of Knowledge Management». Citado por: McElroy, M.W. The New Knowledge Management: Complexity, Learning, and sustainable Innovation: Extract. 2002. pag. 1
- McElroy, M. W. «Using Knowledge Management to Sustain Innovation». Citado por: McElroy, M. W. The New Knowledge Management. pag. 49
- McElroy, M. W. The New Knowledge Management. Knowledge and Innovation [en línea]: Journal of the KMCI. 15 oct. 2000, Vol. 1 No. 1. Knowledge Management Consortium International, Inc. [Consultado: 6 jul. 2004]. <<http://www.macroinnovation.com/images/mgmnt.pdf>>
- McElroy, M.W. Understanding 'The New Knowledge Management' [en línea]. 2003. [Consultado: 9 feb. 2005]. <http://www.macroinnovation.com/images/Understanding_New_KM.pdf>
- McElroy, M.W. The New Knowledge Management [en línea]: Complexity, Learning, and Sustainable Innovation: Extract. 2002. [Consultado: 6 jul. 2004]. <http://www.macroinnovation.com/images/MCELROY_nkm.pdf>